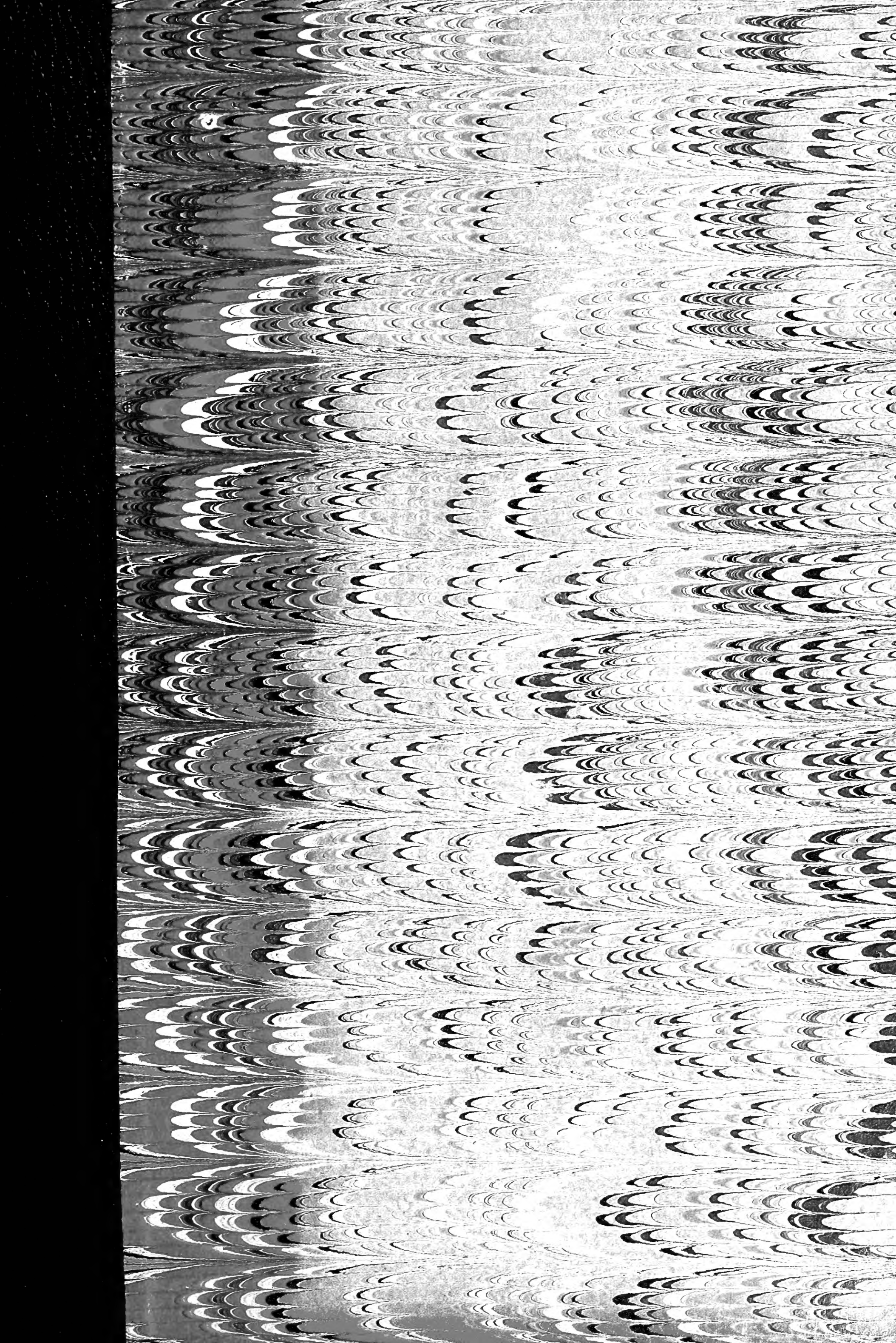
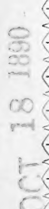
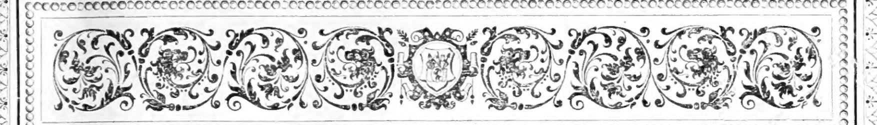








Jahres-Bericht

der

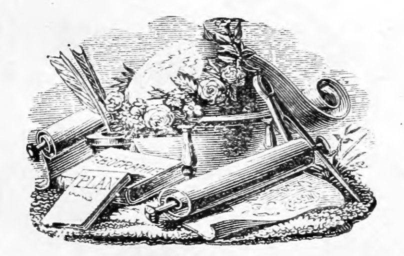
Naturforschenden Gesellschaft Graubündens.

Neue Folge. XXXIII. Jahrgang.

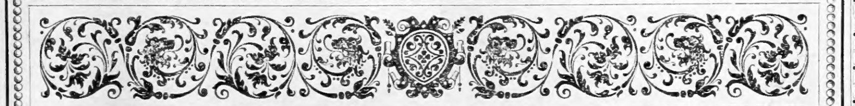
Beilage:

Killias, Verzeichniss der Käfer Graubündens Bogen 1 bis 3.

Vereinsjahr 1888/89.



CHUR.
In Commission der Hitz'schen Buchhandlung.
1890.



Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubünden's.

Neue Folge.

XXXIII. Jahrgang.

Vereinsjahr 1888-89.



CHUR.
In Commission bei der **Hitz**'schen **Buchhandlung.**
1890.

Druck von Gebrüder Casanova.

I.

Geschäftlicher Theil.

1.

Mitglieder-Verzeichniss.

(Januar 1890.)

Ordentliche Mitglieder.

a) In Chur.

Herr Aebli, Diet., Lehrer.
" Albricci, Ingén.
" Bärtsch, Christian.
" Bazzighèr, L., Hauptm.
" Bazzighèr, Giov., Lieut.
" Bener, Pet., Rathsherr.
" Bener, Paul, Hauptm.
" Bosshard, E., Dr., Prof.
" Branger, J., Kreispostdirektor.
" Bridler, Prof.
" Brügger, Chr., Dr. Prof.
" Brügger, L., Dr.
" Brüsch, Stadtschr.
" Bühler, Chr., Prof.
" Caflisch, L., Staatsanw.
" Capeder, M., R.-Rath.
" Capeller, W., Bürgerm.

Herr Casanova, M., Passcomm.
" Casanova, J., Typogr.
" Caviezel, Hartm., Major.
" Conrad, P., Seminardir.
" Conzetti, Ul., Hptm.
" Corradini, J., Ingenieur.
" Davatz, Lehrer.
" Eblin, B., Rathsh.
" Fasold, Gärtner.
" Florin, A., Prof.
" Frey, J., Dr., Prof.
" Gasser, J. J., Prof.
" Gelzer, J. C., Stadtpräs.
" Gilli, Bauinsp.
" Hemmi, J. M., Hauptm.
" Herold, L., Dekan.
" Heuss, R., Apotheker.
" Hitz, L., Buchhändler.

Herr Hörrmann, Dr., Prof.
= Hold, H., Oberst.
= Jäger, Nic., Sec.-Lehr.
= Jenatsch, U. v., Oberst.
= Isepponi, E., Kantonsthierarzt.
= Kaiser, J., Dr.
= Kellenberger, C., Dr.
= Killias, Ed., Dr.
= Killias, Wilh., Ingén.
= Klaingutti, G., Privat.
= Köhl, Carl, Organist.
= Köhl, Dr., Emil.
= Lanicca, Stadtförster.
= Leupin, J., Sec.-Lehr.
= Lohr, J., Apotheker.
= Lorenz, P., Dr.
= Loretz, J. Richter.
= Mandel, L. Flaschnerm.
= Manni, Chr., Forstinsp.
= Marchion, G., Kanzl.-Dir.
= Mathis, Rentier.
= Merz, F., Dr.
= Mettier, Peter, Lehrer.
= Michel, J., Bankkass.
= Montigel, Zahnarzt.
= Muoth, Jac., Professor.
= Nett, B., Dr., Reg.-R.
= Planta-Reichenau, A. v., Dr. phil.

Herr Planta, R. v., Oberstl.
= Planta, Dr., P. C. v., Ständerath.
= Plattner, Pl., R.-Rath.
= Poult, C., Prof.
= Risch, M., Oberstlt.
= Salis, H. v., Pulververw.
= Salis, Fr. v., Ober-Ingén.
= Salis, Rob. v., Privatier.
= Salis, A. v., Bürgerm.
= Salis, P. v., Telegraph.-Inspector.
= Sandri, Kaufmann.
= Schlegel, A., Postadj.
= Schlegel, G., Registrat.
= Schönecker, J., Apoth.
= Secchi, V., Bahnhofinsp.
= Sprecher, P. v., Rathsh.
= Sprecher, A. v. Bürgerm.
= Tarnuzzer, Chr., Dr., Red.
= Tischhauser, J., Kaufm.
= Traber, Flaschnermstr.
= Trinkkeller, H., Coiffeur.
= Truog, M., Prof.
= Versell, M., Mechaniker.
= Versell, A., Aidemajor.
= Wild, Dr.
= Willi, P., Agent.
= Wunderli, J., Fabrikant.
= Zuan, R., Rentier.

Herr Zuan, U., Kaufm.
" Zuan, A., Kaufm.
Herr Zink, A., Förster.
(94.)

b) Im Kanton und Auswärts.

Herr Am Stein, G., Dr., Zizers.
" Badrutt, P., Hôtelier, St. Moritz.
" Bätschi, Joos, Dr. jur., Davos-Platz.
" Bernhard, A., Dr., Scanfs.
" Bernhard, S., Jva-Fabrikant, Samaden.
" Berry, P., Dr., St. Moritz.
" Conrad Baldenstein, Fr., Reg.-Rath, Sils-Doml.
" Conradin, Fr., Kaufmann, Zürich.
" Courtin, A., Dr., Sils-Engadin.
" Darms, J. M., Pfarrer, Ilanz.
" Dormann, Dr. med., Mayenfeld.
" Egger, Dr. med., Arosa.
" Ganzoni, A., Dr., jur., Perosa (Piemont).
" Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
" Hauri, J., Pfarrer, Davos-Dörfli.
" Heckel, P., Davos-Platz.
" Henni, J. P., Reg.-Statthalter, Obersaxen.
" Held, L., Geometer, Bern.
" Imhof, Ed., Reallehrer, Schiers.
" Kind, Paul, Pfarrer in Davos-Platz.
" Lechner, E., Dr., Pfarrer, Thusis.
" Loretz, Chr., Polizeikommissär, St. Vittore.
" Maffei, G., Privatier, Castasegna.
" Marchioli, D., Dr., Bezirksarzt, Poschiavo.
" Mohr, A., Pfarrer, Schleins.
" Nagel, H., Davos-Dörfli.

Herr Pernisch, J., Dr., Scanfs.
= Peters, E. O., Dr., Davos-Platz.
= Ragaz, L., Andeer.
= Richter, H., Buchhändler, Davos-Platz.
= Rzewuski, Alex., Davos-Platz.
= Saluz, P., Ingénieur, Bern.
= Saraz, J., Präsident, Pontresina.
= Spengler, Al., Dr., Davos-Platz.
= Spengler, Luc., Dr., Davos-Platz.
= Spengler, Carl, Dr., Davos-Platz.
= Simonett, Chr., Ingenieur, Bellinzona.
= Soldani, Reg.-Rath, Borgonovo.
= Sprecher v., Theophil, Maienfeld.
= Steffen, Apotheker, Bad Homburg v. d. H.
= Stoffel, A., Privatier, Fürstenau.
= Tramèr, Ulr., Bezirksingén., Zernez.
= Ulrich, Aug., Lehrer, Schiers.
= Unger, Fr., Dr., Davos.
= Veraguth, Franz, Dr., Thusis.
= Veraguth, C., Med. Dr., St. Moritz.
= Volland, Med. Dr., Davos-Dörfli.
= Walser, Ed., Militärdirector, Seewis.
= Walz, J., Med. Dr., Davos-Platz.
= Wirz, Lehrer der Naturgeschichte, Schwanden.
= Witzenmann, H., Privatier, Pforzheim.
= Ziegler, Conr., Pfarrer, Davos-Platz. (52.)

Ehrenmitglieder.

Herr Dr. Arnold Cloëtta, Prof., Zürich.
= Dr. Victor Fatio, Genf.

Herr John Hitz, Washington.
" Dr. A. Kerner, Prof., Wien.
" Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
" Dr. A. Pichler, Prof., Innsbruck.
" Dr. Ludwig Rütimeyer, Prof., Basel.
" Dr. Gustav Stierlin, Bezirksarzt, Schaffhausen.
" Dr. John Tyndall, Prof., London.
" Dr. Bernhard Wartmann, Rector, St. Gallen.
" Prof. Dr. Gümbel, Oberbergrath, München. (11.)

Correspondirende Mitglieder.

Herr Dr. Paul Ascherson, Prof. d. Botanik, Berlin.
" Emil Bavier, Ingenieur, Rom.
" Simon Bavier, Schweizerischer Minister, Rom.
" Billwiller, R., Direktor der Meteorolog. Centralstation Zürich.
" Bruhin, Thom. A., Pfarrer, La Chaux-de-Fonds.
" C. Bühler, Buenos Ayres.
" Arthur Brun, Oberstltnt., Bologna.
" Dr. Giovanni Canestrini, Prof., Padua.
" Caviezel, C., Dr., Schweiz. Consul, Riga.
" Christ, H., Dr. jur., Basel.
" Coaz, J., Eidg. Forstinspector, Bern.
" Dr. Carl Cramer, Prof., Zürich.
" Dr. Crepin, Dir. d. Botan. Gartens, Brüssel.
" Dr. K. W. v. Dalla Torre, k. k. Professor, Innsbruck.
" Prof. Dr. Alph. Favre, Genf.
" E. Frey-Gessner, Conservator des Entomologischen Museums, Genf.

Herr Heim, Alb., Professor der Geologie, Zürich.
" Dr. Othm. Em. Imhof, Docent, Zürich.
" Lucas v. Heyden, k. preuss. Major, Dr. Phil. hon. c., Bockenheim bei Frankfurt a./M.
" G. Hilzinger, Präparator, Buenos Ayres.
" Chr. Holst, Secretär der Universität, Christiania.
" Fr. Jaennike, Oberrevisor an der Ludwigsbahn in Mainz.
" Friedrich Jasche, Bergmeister, Wernigerode.
" Dr. Jaeggi, Conservator am Bot. Museum, Zürich.
" Dr. A. Le Jolis, Secretair der Academie, Cherbourg.
" Prof. Dr. Kanitz, Director des K. Bot. Gartens, Klausenburg.
" Dr. Kriechbaumer, Prof., München.
" Ph. A. Largiadèr, Schulinspector, Basel.
" Dr. Paul Magnus, Prof. der Botanik, Berlin.
" Prof. Dr. Rich. Meyer, Braunschweig.
" Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
" Müller, Fr., Dr. Med., Basel.
" Dr. Carl Ochsenius, Geolog, Marburg.
" G. Olgiati, Bundesrichter, Lausanne.
" Prof. Omboni, Geolog, Padua.
" Dr. Wilhelm Pfeffer, Professor der Bot., Leipzig.
" Dr. Senoner, Bibliothekar, Wien.
" Adolf v. Salis, Eidg. Ober-Bauinspector, Bern.
" Dr. C. Schröter, Professor, Zürich.
" Dr. J. G. Stebler, Prof. der Landwirthsch., Zürich.
" C. W. Stein, Apotheker, St. Gallen.
" Med. Dr. E. Stitzenberger, Konstanz.
" Dr. R. A. Wolf, Prof., Zürich.
" J. Wullschlegl, Rector, Lenzburg. (44.)

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b) . .	146
Ehrenmitglieder	11
Correspondirende Mitglieder	44
Gesammtzahl	201 Mitglieder.

Durch den Tod verlor die Gesellschaft im abgelaufenen Vereinsjahre die nachstehenden Mitglieder:

Herr J. Badrutt, Hotelier in St. Moritz, ordentl. Mitglied seit 1882.

„ Dr. Med. H. Boner in Davos-Platz, ordentl. Mitglied seit 1867.

„ Stadtpräsident J. Gamser in Chur, ordentl. Mitglied seit 1869.

„ Reg.-Rath P. Janett in Chur, ordentl. Mitglied seit 1866.

„ Med. Dr. M. Ludwig in Pontresina, ordentl. Mitglied seit 1879.

„ Prof. J. G. Stocker in Zürich, correspondirendes Mitglied seit 1856.

„ Nat.-Rath A. R. v. Planta, ordentliches Mitglied seit 1859.

„ Caveliere L. Torelli in Rom, zum Ehrenmitglied ernannt 1872.

„ Oberst Rieter von Winterthur, Ehrenmitgl. seit 1874.

„ Prof. Dr. H. Frey, in Zürich, corresp Mitgl. seit 1875.

In Folge von Wegzug ausgetreten sind die HH.: Seminardirector Th. Wiget und Literat Fr. Machmer.



2.

Bericht

über die

Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahre 1888/89.

(711.—720. Sitzung.)

I. Sitzung. 28. November 1888. Vorstandswahlen.

Präsident:	Dr. Ed. Killias.
Vicepräsident:	Dr. J. Kaiser.
Actuar:	Dr. P. Lorenz.
Cassier:	Rathsherr Peter Bener.
Bibliothekar:	R. Zuan-Sand.
Assessoren:	Prof. Dr. Chr. Brügger.
	Obering. Fr. v. Salis.

Dr. Killias referirte über die neueste Literatur zur Bündnerischen Landeskunde (S. den vorjähr. Bericht).

II. Sitzung. 12. December.

Prof. *J. Gasser:* Die unterirdischen Gewässer unserer Epoche.

III. Sitzung. 9. Januar 1889.

Dr. Killias: Mittheilungen über Serbien.

IV. Sitzung. 23. Januar.

Dr. Killias: Ueber das Steppenhuhn (Syrrhaptes paradoxus). Ueber Uebertragbarkeit des Tuberkelbacillus durch Stubenfliegen.

Prof. *Dr. Bosshardt:* Demonstration eines sehr einfachen und instructiven Telephonapparates.

V. Sitzung. 6. Februar.

Prof. *J. Gasser:* Die unterirdischen Gewässer früherer Epochen.

Prof. *Dr. Bosshardt:* Die Versuche von V. Meyer über Chlorstickstoff.

VI. Sitzung. 6. März.

Prof. *Dr. Bosshardt:* Ueber Luftelektricität. Die Stickstoffversorgung der Pflanze nach Schulze in Zürich.

VII. Sitzung. 20. März.

Dr. C. Enderlin: Eine Reise nach Argentinien (mit Demonstrationen).

VIII. Sitzung. 22. Mai.

Dr. E. Killias: Die Naturwissenschaftlichen Verhältnisse des Poschiavinothales.

IX. Sitzung. 22. Mai.

Dr. Merz: Ueb. lichtentwickelnde Spaltpilze und deren Beziehungen zum Meeresleuchten.

Schluss des Vereinsjahres bei fröhlichem Zusammensitzen unter der hiebei üblich gewordenen Verbindung des feurigen Gottes Bacchus mit der lieblichen Waldjungfrau Asperula.



3.

Verzeichniss

der

vom 1. Jan. bis 31. Dec. eingeg. Schriftwerke.

Das nachstehende Verzeichniss wolle zugleich von Seite der geehrten Zusender als **Empfangsbescheinigung** betrachtet werden.

Annaberg. VIII. Bericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde. 1889.

Autun. Société d'historie naturelle. Premier bulletin: 1888. Second: 1889.

Berlin. Verhandlungen des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg. XXX. 1888.

Jahrbuch der k. Preuss. Geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1887 (1888).

Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XL. 3. 4. XLI. 1. 2.

Ergebnisse der Meteorolog. Beobachtungen 1887 vom königl. Preuss. Meteorolog. Institut.

Dieselben pro 1889.

Naturae Novitates 1888 (Schluss), 1889 No. 1 bis 23 (von der Friedländer'schen Verlagsbuchhandlung).

Bern. Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft. No. 1195—1214.

Der Lawinenschaden im Schweizer. Hochgebirge 1887 auf 1888 von *J. Coaz,* schweiz. Oberforstinspector. 1889. (Gesch. d. Verf.)

Bistritz. XIV. Jahresber. der Gewerbeschule. 1887/88.

Bonn. Verhandlungen des naturhist. Vereins der preussischen Rheinlande. 45. V. Folg. V. Jahrg. 2. 46. I.

Boston. Proceedings of the Boston Society of Natural History. XXIII. 1888.

Bremen. Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins. X. 3. 1889.

Breslau. 66. Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaf für vaterländ. Cultur 1889.

Zeitschrift des Vereins für Geschichte und Alterthum Schlesiens. XXIII. 1889.

Bruxelles. Bulletin de la Société Belge de Microscopie XV. 1—7.

Annales. Tome XII. XIII. I. 1889.

Von der Académie Royale: Annuaires 1888 et 1889. Bulletins: 1887. 1888. Tomes XIII—XVI.

Brünn. Mittheilungen der k. k. Mährisch-Schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, Natur- und Landeskunde. 68. Jahrg. 1888.

Verhandlungen des Naturforsch. Vereins. XXVI. 1887 (1888).

Buenos-Aires. Boletin de la Academia nacional de ciencias en Cordoba. XI. 3.

Cambridge. Bulletin of the Museum of Comparative Zoölogy. XVI, 3—5. XVII. 3—5. XVIII.

Chur. Arosa, ein Führer für Fremde. 1889.

Der Thierfreund. No. 1—5 (Aarau). Gesch. d. Thierschutzvereines.

Dr. E. Heuss. Ueber das Vorkommen von Milchsäure im menschlichen Harn. Sep.-Abdr. Gesch. d. Verf.

Danzig. Schriften der Naturforsch. Gesellschaft N. F. VII. 2. 1889.

Darmstadt. Notizblatt des Ver. für Erdkunde. IV. F. 9. 1888.

Davos-Dörfli. Die Behandlung der Lungenschwindsucht im Hochgebirge von *Dr. A. Volland* (Leipzig 1889). Gesch. des Verf.

Dorpat. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. IX. 5. 1889.

Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft. VIII. 3. 1888.

Dresden. Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissensch. Gesellschaft „Isis". 1888. II.

Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1888/89.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissensch. Gesellschaft „Isis" 1889. I.

Emden. 72. u. 73. Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft 1886/88.

Erlangen. Sitzungsberichte der Physikal. medicinischen Societät. 1888.

Florenz. Memorie per servire alle descrizione della carta geologica d'Italia. Voll. III. parte II.

Frankfurt a. d. O. Monatliche Mittheilungen aus dem Gesammtgebiete der Naturwissensch. VI. 8—12. VII. 1—8.

Societatum Literae. 1888 II. 11, 12. 1889 III. 1—10.

Freiburg i. Br. Berichte der Naturf. Gesellsch. III. IV.

St. Gallen. Bericht über die Thätigkeit der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft pro 1886/87.

Genf. Mémoires de l'Institut Genévois. Tome XVII. 86/89.

Bulletin de l'Institut National Genevois. XXIX. 1889.

Von Hrn. *Dr. Dorta:* Etude critique et experimentelle sur la température cérébrale à la suite d'irritations sensitives et sensorielles. 1889.

Giessen. 26. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. 1889.

Graz. Mittheilungen des Naturwissenschaftl. Vereins für Steiermark. 25. (1888.)

Mittheilungen des Vereines der Aerzte. XXV. 1888.

Greifswald. Mittheilung. des Naturwissenschaftl. Vereins für Neu-Vorpommern und Rügen. XX. 1888.

III. Jahresbericht der Geographischen Gesellschaft.

Halle a. S. Mittheil. des Vereins füi Erdkunde. 1889.

Zeitschr. für Naturwissensch. IV. Fg. VII. VIII. 1, 2.

Hanau. Bericht der Wetterauischen Gesellsch. für Naturkunde pro 1887—89. 1889.

Heidelberg. Verhandlungen des Naturhist. Medicin Vereins. N. F. IV. 2, 3. 1889.

Jena. M ttheilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen. III. 4. IV, V, VI, VII. 1. 2.

Igló. Jahrbuch des Ungarischen Karpathenvereins. XVI. 1889.

Kassel. XXXIV. und XXXV. Bericht des Vereins für Naturkunde. 1889.

Kharkow. Travaux de la Section médicale de la Société des Sciences experimentales. 1889. (In russischer Sprache.)

Kiel. Schriften des Naturwissenschaftl. Vereins für Schleswig-Holstein. VII. 2. VIII. 1. 1889.

Kiew. Mémoires de la Société des Naturalistes X. 1.

Klagenfurt. Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von Kärnten. 18. Heft. 1886. Diagramme der magnet. und meteorolog. Beobachtungen von *F. Seeland.* 1885 und 86.

Klausenburg. Magyar Növénytani Lapok. XII. 1888. (Ungar. botan. Zeitschrift, redig. von *Dr. Aug. Kanitz.*)

(Kolozsvárt.) Orvos-természet. Tudományi Ertesitö. 1888. XIII. Evfolyam. XIV. I. Orvosi Szak. I. Termeszett Szak I, II. 1889.

Königsberg i. Pr. Schriften der Physikal.-Oekonomischen Gesellschaft. XXIX. 1888.

Krakau. Anzeiger der Akademie der Wissenschaften. 1889.

Lausanne. Eclogae Geologicae Helvetiae. 1888. III. 1889. IV.

Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles. 3. S. XXIV. No. 99. 1880.

Leipa. Mittheil. des Nordböhmischen Excursions-Clubs. XII. 1—4. 1889.

Leipzig. Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathem. phys. Classe. 1888. I. II. 1889. I.

Linz. XVIII. Jahresbericht des Vereines für Naturkunde in Oesterreich ob der Enns. 1888.

St. Louis. Transactions of the Academy of Science. Vol. V.

Lyon. Annales de la Société d'Agriculture, histoire naturelle et arts utiles. V. Série IX. (1887.) X. (1888.) VI. Sér. I. 1889.

Annales de la Société Linnéenne. XXXII. 1886. XXXIII. 1887. XXXIV. 1888.

Mailand. Atti della Società Italiana di scienze naturali. Vol. XXXI.

Marburg. Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. XII. 3. Sitzungsber. 1888.

Von *Dr. C. Ochsenius* als Gesch. d. Verf. (Sep.-Abdr.):

Ueber Salzlager, Mineralquellen, Salzseen etc.

Wirkung der Brandung an der chilenischen Küste.

Rechnungstrennung von Kieserit und Reichardtit.

Fabiana imbricata.

Boracit von Douglashall.

Ueber Maqui.

Mannheim. 52.—55. Jahresb. des Vereins für Naturkunde.

Minneapolis. (Minn. U. S. A.) Durch Hrn. *H. Winchell* als Verfasser: The Geological Natural History Survey of Minnesota XVI. Annual report for the year 1887.

Moskau. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. 1888. 4. 1889. 1. 2.

Meteorolog. Beobachtungen bei Moskau 1888. Zweite Hälfte.

Nouveaux Mémoires. XV. 6. *J. Setschenow:* Ueber die Constitution der Salzlösungen. 1889.

München. Sitzungsberichte der Mathem.-physikal. Classe der k. b. Academie der Wissenschaften. 1888. III. 1889. I.

Oberbayr. Archiv für vaterländische Geschichte. 45. B. 1888.

Bericht bei der Feier des 50jähr. Bestehens des hist. Vereins.

Nancy. Bulletin des séances de la Société des sciences. I. 1—3. 1889.

Bulletin derselben. 21. Jahrg. 1888.

Neuchâtel. Bulletin de la Société des Sciences naturelles. Tome XVI. 1888.

New-York. Food versus bacilli in consumption, an open letter from *E. Cutter M. D.* 1888.

Nürnberg. Jahresbericht der Naturhist. Gesellsch. 1888. Nebst Abhandlungen. VIII.

Odessa. Mémoires de la Société des Naturalistes de la Nouvelle Russie. 1889. (In russischer Sprache.)

Osnabrück. VII. Jahresbericht des Naturwissenschaftl. Vereins. 1889.

Padova. Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. X. 2.

Bulletino IV. 3. 1889.

Paris. Feuille des jeunes Naturalistes. XX. No. 220 bis 230. 1889.

Dr. Saint-Lager: Vicissitudes onomastiques de la Globulaire vulgaire. 1889.

Philadelphia. Proceedings of the Academy of Natural Sciences. 1888. II. 1889. I.

Pisa. Alla Memoria del Prof. Giuseppe Meneghini. 1889.

Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Processi verbali. Vol. VI. 1889.

Pontresina. Von Herrn *Dr. O. Bernhard:* Beitrag zur Lehre von der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft. Dissertation. Samaden 1888.

Prag. Von der k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften:

Sitzungsberichte 1885—1889.

Abhandlungen der mathemat.-naturwissensch. Classe. Folge VII. 1. 2.

Jahresberichte 1885—1888.

„Lotos", Jahrbuch für Naturwissensch. N. F. X. 1890.

Jahresber. der Lese- und Redehalle der Deutschen Studenten für das Jahr 1888.

Raleigh N. C. Journal of the Elisha Mitchell scientific society. V. 2. 1888. 1889. I.

Reichenberg. Mittheilungen aus dem Vereine der Naturfreunde. XIX. 1888.

Festschrift zum 40jähr. Bestand des Vereins. XX. 1888.

Riga. Korrespondenzbl. des Naturforscher-Ver. XXXI. 1888.

Rom. Bollettino delle Opere moderne straniere aquistate dalle Biblioteche pubbliche governative del Regno d'Italia. III. 5. 6. IV. 1. 2. 3.

Atti della Reala Accademia dei Lincei. Rendiconti. IV. 6—12. V. 1—12.

Le Diatomee fossili della Via Aurelia e del Gianicolo Note del Dott. *M. Lanzi.* 1889. (Zwei Hefte.)

Bollettino del R. Comitato Geologico d'Italia. XIX. 1888.

Rovereto. Vom Museo civico: Note biologiche sugli Apidi Chalicodoma muraria etc. per il *Dr. R. Cobetti.* 1888.

Lettere inedite di Carlo Linneo a Giovanni Antonio Scopoli. 1889.

Santiago (Chile). Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins. 6. 1888.

Schaffhausen. Mittheilungen der Schweizer. Entomolog. Gesellschaft. VIII. 3. (Geschenk von Dr. Stierlin.)

Solothurn. Verhandlungen der Schweizer. Naturforsch. Gesellschaft vom 6.—8. August 1888 (71. Versammlung).

Stuttgart. Jahreshefte des Vereins für vaterländ. Naturkunde. 45. Jahrg. (1889).

Württembergische Vierteljahrshefte für Landesgeschichte. XI. 1888. XII. 1. 1889.

Triest. Bollettino della Società Adriatica di Scienze nanaturali. XI.

Tromsö. Tromsö Museums Aarsberetning for 1888.

Aarshefter XII. 1889.

Udine. *G. Marinelli:* Al Consiglio (Venetianische Alpen). Vortrag. 1883.

Ulm. Jahreshefte des Vereins für Mathematik und Naturwissenschaften. I. 1888.

„Münster Blätter“, herausg. von A. Beyer u. F. Pressel. VI. Heft.

Venedig. „Notarisia“ Commentarium phycologicum. IV. 13—15. 1889.

Index generalis annorum I—III.

Washington. Annual Report of the Smithsonian Institution. 1886. 1.

Wernigerode. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes. III. B. 1888.

Wien. Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. XXXII. 1887.

Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft. Jahrg. 1888. 38. Bd. 3. 4. 39. 1. 2.

Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft. 1888. XXXI. Band.

Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. 1888. 15—18. 1889. 1—12.

Annalen des k. k. Naturhistor. Hofmuseums. III. 1. 3. 4. IV. 2. 3.

Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt. XXXVIII. 4. XXXIX. 1. 2.

Mittheilungen der Section für Naturkunde des Oesterr. Touristenclubs. I. No. 1—11. 1889.

Wiesbaden. Jahrbücher des Nassauischen Vereines für Naturkunde. Jahrg. 41. 1888. 42. 1889.

Würzburg. Sitzungsberichte der Physikal.-Medicinischen Gesellschaft. Jahrg. 1888.

Zürich. Das Schweizerische Dreiecknetz. IV. (Die Anschlussnetze der Grundlinien.) 1889.

Von Herrn *Fr. Rühl* als Redactor: „Societas Entomologica.“ IV. Jahrg. 1889. No. 1—20.

Astronomische Mittheilungen. LXXII. LXXIII. Von *Dr. P. Wolf.* Gesch. d. Verf.

Zwickau. Jahresber. des Vereins für Naturkunde, 1887. Ders. 1888.



II.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

I.

Beiträge

zur

Mollusken-Fauna Graubünden's,

wie solche vom Herbst 1884 bis Herbst 1889
zur Kenntniss gelangt sind. *)

Von Dr. G. Am Stein in Zizers.

A. Neue Arten, Varianten, Mutationen etc.

1. Limax cinereo-niger Wolf.

var. . . .

Herr Davaz fand das Stück in der Thalsohle von Puschlav bei circ. 1000 m. Höhe ü. M., also wenig abwärts vom Flecken Puschlav. 1888.[1])

---

*) Die Sammler sind:
Herr Dr. Ed. Killias in Chur = Klls.
„ Fl. Davaz, Lehrer in Chur = Dvz.
„ Dr. Imhof in Zürich = Ihf.
„ Dr. Graeser in Hamburg = Grs.
„ Rev. S. Spencer Pearce, vid. Journal of Conchol.
„ Rev. M. Christi, Sammelber. etc. im Jour. of Conch. April 1883.
„ Dr. H. Loretz (Mitth. v. Dr. Böttger im Nachr. Blatt der Malac. Zool. Ges. Frankfurt a. M. 1880.)
„ Roffiain, Belgien.
„ Am Stein Dr. in Zizers.

[1]) Die unterschiedlichen Merkmale, soweit sie an vorliegendem Alcoholpraeparat bemerkbar, (der ausgeprägten Runzelung nach zu schliessen, ist das Thier ausgewachsen), sind folgende:

2. Limax cinereus Listr.

var. albus.

Zwei Exemplare, Alcoholpraeparate, die mir von H. Dr. Killias freundlichst zur Ansicht mitgetheilt worden und aus 2 verschiedenen Kellern der Stadt Chur stammen, sind dem Ansehen nach ausgewachsen und oberflächlich betrachtet schön weiss von Farbe mit tiefschwarzen Flecken und Streifen auf Schild und Körper. [1])

Die Sculptur des Schildes ist unregelmässig fein runzlig, ohne concentrische Wellenlinien zu bilden.

Auf der rechten Seite nach vorn befindet sich am Schildrand ein kleiner, bogiger Ausschnitt, so dass bei zurückgezogenem Kopf der rechte Augenträger trefflich hineinpasst.

Dieser Ausschnitt ist keineswegs durch Verwundung entstanden, ob er jedoch anormal oder dieser Var. eigenthümlich zukommt, ist mir unbekannt, beschrieben habe ihn bisher nirgends gefunden.

Der Kiel nimmt den hintern Drittheil des Körpers ein und ist hell-bräunlich-gelb gefärbt.

Die Färbung von Schild und Körper ist ein graubraun, durch das eine röthliche Grundfarbe durchschimmert. Nach H. Davaz war das Thier beim Einfangen schön hellroth, ziegelroth, gefärbt.

Auf Schild und Körper sind weder Flecken noch Streifen bemerkbar. Die Sohle ist normal zweifarbig.

Das vorliegende Exemplar ist jedenfalls eine norditalische Var. Ob sie einen Namen hat u. welchen ist mir einstweilen unbekannt. Nap. Pini in seinen „Molluschi nel territorio di Esino“ führt eine mut. des L. cinereo-niger als „rossa-unicolore, senza macchie“ unter dem Namen L. erythrus Brgt. an. Ob der unserige hierher zu rechnen, ist mir noch ungewiss.

[1]) Es erscheint mir von Werth, die genauere Beschreibung obiger Stücke zu geben, da ich bis jetzt wenigstens eine derartige Var. nicht beschrieben gefunden.

Beide Thiere sind in ihrer Form normal gestaltet, halb stielrund, unten platt, nach vorn verschmälert, nach hinten in eine stumpfe Spitze ausgezogen. — Fühler und Augenträger sind jetzt gänzlich, Kopf und Nacken gegen den Schild bedeutent eingezogen.

No. 1. Das ganze Thier ist jetzt 78 mm. lang und 16 mm. hoch an der dicksten Stelle. — Kopf und Nacken ragen noch 2 mm. vor

den Schildrand. Der Schild vorn gerundet, hinten in stumpfe Spitze verschmälert und nach vorn, wahrscheinlich durch Druck, etwas herabgekrümmt, verkürzt, ist 23 mm. lang, das Athemloch in der rechten Hinterhälfte des Schildrandes oval. — Die Oberfläche erscheint fein gekörnelt, Körner oben etwas abgeflacht und nicht in concentrische Reihen geordnet.

Der Hinterleib von der Schildspitze nach hinten ist 53 mm. lang, längs gerunzelt, die Runzeln fein in längliche Vierecke (Paralellogramme) quer getheilt, diejenigen auf dem Rücken mitunter wie schraubenartig gedreht, nach den Seiten hin kürzer werdend bis sie mehr wie körnerartige Reihen erscheinen.

Der Kamm ist 21 mm. lang, nicht stark ausgebildet.

Der Fussrand, 1 mm. hoch, ist in 2 Längsstreifen getheilt, von denen der obere mit schwärzlichen, rundlichen Körnern besetzt, der untere dagegen mit der Sohle gleichfarbig erscheint.

Färbung: Kopf und Nacken bis unter den Schild sind gelblichröthlich; der Schild weiss-hellbräunlich mit vielen ungleich gestalteten, tief-schwarzen Flecken; Hinterleib ebenfalls mit weisser Grundfarbe und etwas stärker bräunlichem, zugleich ins röthliche spielendem Schimmer, zu Seiten des Rückenscheitels eine fortlaufende Reihe strichartiger Flecken, dieser paralell, durch helle Zone geschieden, ein ziemlich breites, nicht unterbrochenes Band und von diesem zum Fussrand mehr unregelmässig gelagerte, kleinere und grössere, verschieden gestaltete Flecken; alle diese Zeichnungen tief-schwarz.

Die Sohle dreifeldrig, weiss-bräunlich, Seitenfelder quer gerieft, Mittelfeld glatt.

No. 2. Das ganze Thier ist jetzt 63,5 mm. lang und 15 mm. hoch, an der dicksten Stelle. — Kopf und Nacken sind 3,5 mm. vom Schildrand hervorragend. — Der Schild von gewöhnlicher Form ist 23 mm. lang; Oberfläche sehr fein und platt gekörnt, ohne Reihenanordnung.

Der Hinterleib von der Schildspitze bis zu Ende ist 37 mm. lang, fein längs-gerunzelt, die Runzeln auf dem Rücken stumpf-quadratisch nach den Seiten hin rundlich, körnerreihenartig, quergetheilt.

Der Kamm, 15 mm. lang, ist niedrig.

Der Fussrand durch eine feine Längslinie in 2 Streifen getheilt, deren oberer mit schwarzen Querstrichelchen geziert, der untere der Sohle gleichfarbig erscheint.

Färbung weiss-graulich mit einem Stich ins gelbliche. Ueber Nacken und Kopf ein vom Schildrand an nach vorn breiter werdender schwarzer Flecken. Schild mit grössern und kleinern, unregelmässigen, tiefschwarzen Flecken besät; vom hintern Schildrand an längs der Höhe des Rückens eine Linie von strichartigen Flecken; paralell

3. Limax variegatus Drap.

Bei Roveredo im untern Theil des Thals Misocco, Dr. Klls. lgt. 1886.[1])

4. Lehmannia marginata Mllr.

(Limax arborum Bouch.)

Bei Promontogno im untern Theil des Bergell Sp. P. lgt.

5. Limax (Agriolimax), agrestis L.

var. reticulatus Mllr.

Bad Serneus, Prätigau, längs dem Fussweg nach den Wiesen gegen Klosters.

Findet sich sicher noch an anderwärtigen für die Species früher bezeichneten Fundorten Graubündens, wurde aber bisher nicht speciell unterschieden.

6. Zwei Limax Spec.

wovon der eine von Rev. Christi bei St. Moritz im Ober-Engadin, der andere von Rev. Sp. P. zwischen Casaccia und

---

diesen, durch eine helle Zone geschieden, ein Streifen von breitern und weiter gegen den Fussrand zerstreute kleine Flecken, die sich längs dem Letztern bis zum Kopf ausdehnen, alle tief schwarz.

Sohle dreifeldrig, weiss graulich gefärbt, die beiden Seitenfelder durch schwache Querfurchen bezeichnt, während das Mittelfeld ganz glatt. fig.

[1]) Das vorliegende Exemplar entspricht in Form des ganzen Körpers, wenn auch etwas klein, des Schildes, Kamms, der Maschen und der Sohle ganz der normalen Beschreibung.

Die Färbung jedoch, ob durch Alcohol modificirt, ist ein Graubraun, am Körper heller als am Schild und gegen den Fuss noch mehr hellend; ein feiner, gelblicher Streifen über den Rücken der hintern Körperhälfte, keine andre Flecken.

Ein Exemplar aus russisch Armenien, von Hrn. Dr. O. Böttger bestimmt und bezogen, zeigt durchaus gleiche Färbung und zögere ich desshalb nicht länger, auch vorliegendes Stück als L. variegatus Drp. zu erklären.

Vicosoprano im Bergell gefunden worden, hatten von genannten Herrn nicht näher bestimmt werden können.

7. Vitrina elongata Drap.

Im Ober-Engadin häufig nach Rev. Sp. P.; gehe höher als irgend eine Art, Hel. arbustorum vielleicht ausgenommen. Oft in Gesellschaft von Limax agrestis, Zonites fulvus, Zua lubrica und Helix ruderata, gern an schattigen feuchten Orten. [1])

8. Vitrina pellucida Mllr.

mut. radiata m.

Bad Serneus im Prätigau, in den Erlen-Auen rechts und links der Landquart, einzeln unter normalen Exempl. [2])

[1]) Diese Species war von Studer schon für die östliche Schweiz angeführt worden; Hartmann dagegen behauptete, dass sie sich daselbst nicht vorfinde, in der Schweiz überhaupt selten vorkomme. Nach Obigem stellt sich nun heraus, dass Studer doch recht hatte, wenn man auch nicht weiss, woher er seine Kenntniss von diesem Vorkommen erhalten.

[2]) Bei einer wiederholten Durchsicht der um das Bad Serneus gesammelten Mollusken glaubte ich unter den Exemplaren von Vitrina pellucida bei einigen Stücken etwas Abweichendes zu sehen. In Form und Grösse ist nichts Besonderes zu bemerken. Die Fältchen an der Naht fehlen bei 6 der gesammelten Exemplaren, während dieselben bei 47 Stücken bestehen. Unter Letztern finden sich nun einige, bei denen von dem Kranz der Nahtfältchen an sehr feine, wellenförmige Radien höchst regelmässig und ziemlich enge über die Wölbung der letzten Windung bis auf die Unterseite ziehen. Diese Anordnung scheint den Gehäusen einen erhöhten und ruhigen Glanz zu verleihen, während bei den meisten Stücken durch kleinere und grössere flächenartige Ungleichheiten auf der Schalenoberfläche ein wechselndes Spiegeln entsteht, was wohl auch zu den Ausdrücken „*ziemlich* glatt bei Rossmaessler, *beinahe* glatt Gredler, *fast* glatt Lehmann“, Veranlassung gegeben hat; während Clessin sagt „Gehäuse glatt und glänzend“, was bei den von mir untersuchten 112 Stücken aus Bünden bei einigen wenigen auch zutrifft.

9. Hyalina pura Ald.

var. viridula Mnke.

Bad Serneus im Prätigau, in den Erlen-Auen längs der Landquart, Am St. 1886. Auf der LenzerHaide, Dvz. 1887 lgt.

10. Arion Spec.

Nicht selten (Ober-Engadin); ein Stück noch bei 6,000, auf Maloja getroffen; unterhalb des Passes (Bergell) häufiger, Rev. Sp. P. lgt. [1])

11. Helix angigyra Jan.

Im untern Theil des Thals Misox, in 2 Stücken, Dvz. lgt. 1886. Sie sind etwas kleiner als solche um Mendrisio im Kt. Tessin. 10 mm. Durchm.

12. Helix liberta Westrl.

Herr Dr. Loretz hatte am Abhang des Mittenbergs bei Chur eine Fruticicola gesammelt, von der H. Dr. O. Böttger sagt, dass dieselbe aufs Haar mit der Helix liberta Westrl. form. minor übereinstimme. (vide Nchrchtsbltt. 1880 p. 57.)

13. Helix sericea Drap.

var. corneola Cless.

Im bündnerischen Vorderreinthal, Dr. Loretz lgt. und von Dr. Böttger bestimmt. Der obgenannten ähnlich, die Haarbekleidung jedoch stärker. (vid. Nachrchtsbltt. 1880 p. 57.)

---

[1]) In der Grösse ist dieser Arion zwischen ater und hortensis. Farbe chocoladebraun, zuweilen graulich, mit 2 schwarzen Streifen über Schild und Rücken, seitlich etwas blasser.

Der freilich sehr kurzen Beschreibung nach könnte es doch wohl **Arion subfuscus Drap.** sein.

14. Helix sericea Drp.

var. dubia Cless.

Im Tritt, Fusssteig von Igis nach Valzeina; im Sattelwald von Valzeina und auf der Cresta von Schuders, Am St.; auf dem rechten Ufer der Rabiusa. Dvz. lgt. 1887. —

15. Helix incarnata Mllr.

var. pallidula Moq. Tand.

Um Chur Dr. Loretz leg. und von Dr. O. Böttger determin. (vid. Nchrchtsbltt. 1880 p. 57.)

16. Helix cisalpina Stabile.

Bei Campocologno, am untern, südl. Ende des Puschlaver Thales ca. 530 M. ü. M. und von da thalaufwärts zum Flecken Puschlav, 1011 Met. ü. M., daselbst besonders an einem Mühlenwuhr am Poschiavin, und selbst noch am Ausgang der Valle del Teo, an der Strasse nach dem Bernina Pass, in einer Höhe von ca. 1300 M. ü. M. Dvz. leg. 1887—89. [1])

---

[1]) H. Major Adami, in: Contrib. alla Fauna malac. della valle del Adda, sagt von obiger Campylaea, die er als selbständige Species behandelt, dass er sie unter andern Orten auch bei Tirano, also unmittelbar vor der Ausmündung des Thals Puschlav in die Val Tellina und nur 3 Kilometer von Campocologno entfernt, in der *var. rhaetica Mousson* aufgefunden. In obgenannter Arbeit sowie im Elenco dei Moll. nella valle dell' Oglio des nämlichen Autors wird die rhaetica Mouss. als *var.* der *H. cisalpina Stab.*, aufgestellt u. ihr zur Seite auch noch als *var.* die *H. adelozona Parr.*, *H. Adami Kobelt*, *H. Orobica Adami* und *f. inornata* genannt.

Stabile selbst, in den Moll. terr. du Piemont erklärt, nach eingehenden Studien an Ort und Stelle, seine cisalpina als *var.* der nur in Hochthälern des Thales der Dranse in Unterwallis, am Mont-Catogne im Val Ferret und um St. Pierre (1500 M.) im Val d' Entremont vorkommenden, eigentlichen *H. foetens Stud.*, welche, in die südlichen Alpenthäler und Vorberge herabgestiegen, sich in die cisalpina Stab., die var. rhaetica und adelozona umfassend, umgeformt, in der Hauptsache jedoch dem typus treu geblieben sei.

17. Helix cisalpina Stab.

mut. inornata Adami.

Am Mühlewuhr beim Flecken Puschlav; mit fehlender Binde.

Weder Stabile, noch Adami, noch Pini in Moll. del territorio di Esino bringen H. cisalpina als var. mit der *echten*, im Wallis sehr verbreiteten H. zonata Studer in Verbindung, wenn auch Stabile sie mit der Stammform foetens Stud. in die *Gruppe* der H. zonata Stud. stellt. Clessin dagegen setzt die rhaetica wieder als var. zu zonata Stud. —

Nach den Exemplaren und den Beschreibungen, so weit mir solche zur Verfügung stehen, zu schliessen, erscheint es mir richtiger, den Erstgenannten zu folgen und die rhaetica sowie die adelozona als Variationen der cisalpina Stab. beizuordnen.

Zwei grosse um Campocologno gesammelte Stücke schliessen sich durch Stärke der Schale, Form und Färbung den von Tarasp mir vorliegenden Stücke an.

Die Exemplare vom Flecken Puschlav sind dünnschaliger, durchscheinender, matt oder wenig glänzend, eher etwas heller braun, die weisse Zone unter dem braunen Band fehlt, und die schiefen Streifen sind feiner, 11 mm. hoch, und 24 mm. gröster Durchm. —

Die zwei am Ausgang der Valle del Teo gefundene Stücke sind leider nicht vollends ausgewachsen, so dass der Mundsaum fehlt und die Masse nicht definitiv können angegeben werden, schliessen sich in Stärke der Schale denjenigen von Puschlav an, haben jedoch oben ein platteres Gewinde, unten dagegen aufgetriebeneren letzten Umgang, sehr feine Querstreifen, mehr Glanz und werden kleiner, bleiben, 10 mm. hoch und 18 mm. Durchm. —

Die Dünnschaligkeit der an den zwei letztgenannten Fundorten gesammelten Exemplare dürfte wohl, wenigstens zum Theil, den geognostischen Verhältnissen der Gegend, (crystallinische Formationen) zuzuschreiben sein, aber auch bei Vergleich ihrer übrigen Eigenschaften mit den von Variationen mir vorliegenden Beschreibungen will es mir nicht klappen sie einer derselben zuzutheilen und finde es gerathener mit einer speciellen Benennung noch zuzuwarten, um so mehr, als die Beschreibung von H. rhaetica, wie solche Stabile, *teste Strobel*, gibt mit den Exemplaren von Tarasp, die H. Professor Mousson in s. Bild des Unter-Engadins 1849, doch selbst als rhaetica M. aufzählt, nicht recht stimmt und eine Beschreibung der rhaetica von H. Prof. Mousson direct sehr erwünscht erscheinen lässt. —

18. Helix cisalpina Stab.

mut. albina.

Am Mühlewuhr beim Flecken Puschlav.

19. Helix cisalpina Stab.

var. adelozona Parr.

Nach Stabile, in Moll. terr. du Piemont etc. p. 54 Anmerkung c. hat H. Prof. Mousson diese Var. im Engadin gefunden; und H. Suter-Näf in Zürich schrieb mir im Juni 1885, dass er ein Exemplar von Hel. adelozona Parr. aus dem Unter-Engadin besitze das er von H. Prof. Mousson erhalten; dann Oct. 1886 „die adelozona P. ist wohl unterschieden von H. zonata, foetens, rhaetica, ist grösser als Letztere und schön hellbraun durchscheinend.“

20. Helix ichthyomma Held.

Tarasp im Unter-Engadin.

Stabile in Moll. terr. du Piemont 1864, pag. 54, Anmerkung d. sagt: D'aprés Mr. Blanchet de Lausanne, cette espèce, aurait ètè trouvée par Mr. Mousson à Tarasp, basse Engadine, c' est à dire peu loin des frontières du Tirol. [1])

[1]) Hier dürfte wohl irgend eine Irrung oder Verwechslung vorliegen. Gredler in Tirol's Conchyl. sagt: Helix zonata Stud. in der Form des Oberinnthals, mit niedergedrücktem Gewinde und mehr genäherten Ränden, der echten *foetens Stud.* zum Verwechseln nahe kommend, sei (teste Strob. in lit.) von Prof. Mousson im Oberinnthal und von Strobel bei Pfunds und Finstermünz (also unmittelbar an der Unter-Engadiner Grenze) gesammelt worden.

Dies würde doch wohl ziemlich für die Tarasper rhaetica sprechen, während anderseits Stabile, Moll. du Piemont p. 62 das Unter-Engadin, und Clessin, Fauna II. Thl. p. 141, Tarasp speciell als Fundort von H. ichthyomma anführen, leider ohne ihre Gewährsmänner oder Quellen zu nennen.

21. Helix zonata Studer.

Im Bergell, unter Steinen; steigt bis zu den Strassenwindungen oberhalb Vicosoprano. Rev. Sp. P. legt. [1])

22. Helix arbustorum L.

Nach Rev. Sp. P. häufig und hochgehend im Ober-Engadin; sehr häufig im Bergell, so besonders längs der Maira bei Vicosoprano. Die Bergeller Exemplare dünnschaliger als die Engadiner, aber satter gefärbt.

Von den HH. Roebuk und Taylor bestimmt, wurden noch folgende 4 Variationen hervorgehoben:

23. (Helix arbustorum L.)

var. flavescens Jeffr.
Maloja Pass und Vicosoprano.

24. (Helix arbustorum L.)

var. marmorata Roff.
Vicosoprano.

Auffallenderweise führt Professor Mousson in seiner oben schon citirten Arbeit „Ein Bild des Unter-Engadins 1849" von Campylaeen nur die H. rhaetica an und was ich seit 1857 aus dieser Gruppe in der Umgegend von Tarasp Gesammeltes gesehen, war durchwegs die gleiche Form.

[1]) Ausser dem Kant. Wallis, der eigentlichen Heimath der Helix zonata Stud. hat Thomas dieselbe an Granitfelsen des Gotthard, und Stabile, die Fundorte der piemontischen Alpen abgerechnet, oberhalb des Dazio Grande in der Val Leventina, in der Nähe des Gotthard gesammelt.

Das Bergell wäre nun der östlichste Wohnsitz dieser granitisches Felsgebilde liebende Campylaea, die rhaetica natürlich nicht zu zonata Stud. gerechnet. —

25. (Helix arbustorum L.)

var. pallida Taylor.

Am Fuss des Septimer-Passes und bei Vicosoprano im Bergell. Ueber Maloja bei circa 8000′ = 2400 M. ü. M. und bei Sils-Maria im Ober-Engadin.

26. (Helix arbustorum L.)

var. Poiretia Moq. Tand.

Vom Maloja Pass.

27. (Helix arbustorum L.)

var. icterina Rssm.

Ein Stück von Vicosoprano wurde von H. Roebuk übereinstimmend mit genannter Var. gefunden.[1])

28. Helix pomatia L.

var. brunnea.

Bergell, die gemeinste Form. Rev. Sp. P. lgt.

---

[1]) Diese var. icterina Rssm. habe ich in den Icones Bd. I.—III. 1835—59, trotz wiederholten Suchens, nicht finden können; ist vielleicht in der neuen von H. Kobelt besorgten Fortsetzung enthalten?

Die oben gegebenen Benennungen der Variationen, sind mir sämmtlich neu; sie betreffen alle die Färbung, die, wie schon Hartmann in Gasterop. d. Schweiz hervorhob, besonders im bündnerischen Rheinthal eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit zeigt, so dass er davon abstrahirte, Variationen daraus hervorzuheben.

Merkwürdigerweise anderseits wird in obberührtem Sammelergebniss von ständigern Variationen der Form und Gestalt keine Erwähnung gethan, während man doch annehmen sollte, dass z. B. alpestris Zgl. im Ober-Engadin in charakteristischer Form und Grösse vorkommen dürfte.

Die dünnere Schale der Bergeller Stücke gegenüber den Engadiner, hängt jedenfalls mit dem geringen Kalkvorkommniss im Thal der Maira zusammen. —

29. Pupa muscorum L.

mut. albina Mnke.

Bei der Kirchenruine S. Gaudenzio oberhalb Casaccia im Bergell. Rev. Sp. P. lgt.

30. Pupa edentula Drap.

Häufig im Ober-Engadin an Wurzeln von Gras und namentlich der Saxifraga aïzoides am Rand der Bergbäche. Rev. Sp. P. lgt.

31. Pupa pygmaea Drap.

var. athesina Gredlr.

Oestlich vom Maloja-See unter feuchtem Moos. Rev. Sp. P. lgt.

32. Pupa alpestris Ald.

var. elongata Sterki.

Bei Truns im Bündner-Oberland. In der Sammlung von Prof. Mousson befindlich. (vid. Sterki Notizen etc. in Nachrichtsblatt 1883 p. 74.)

33. Succinea putris L.

var. parvula.

Nahe bei Sils u. Maloja, Ober-Engadin und bei Casaccia im Bergell. Rev. Sp. P. lgt. [1])

---

[1]) Ein Autor der Bennenung dieser var. ist nicht genannt. — Succinea putris nicht allein, auch Succinea Pfeifferi kommt in Graubünden, so viel ich davon bis jetzt gesehen, nur klein, ja sehr klein vor, wie dies auch Hartmann schon beobachtet hatte, vid. mein Verzeichniss p. 80. Die var. parva Bakowsky wird wohl etwas anderes sein.

Der Ausdruck parvula erscheint mir wohl zu allgemein.

34. Succinea Pfeifferi Rossm.

var. albina.

Seltene Abart. — Millemorti, unterhalb des Fleckens Puschlav. Dvz. lgt. 1888. [1])

35. Succinea elegans Risso.

Ober-Engadin. Rev. Christy lgt.

36. Paludina achatina Drap.

Im See von Campfèr, im untern oder östlichen Theil, sehr häufig, von Hrn. Dr. O. E. Imhof, Zürich, gesammelt und brieflich bestätigt. [2])

37. Limnaea auricularia L.

var. alpina.

Im Cauma-See bei Flims, Dr. Klls. 1884 und im Heid-See auf der Lenzer Haide F. Dvz. lgt.

---

[1]) Unter den in Millemorti gesammelten sehr schön goldgelben Stücken befindet sich ein Exemplar das sehr hell, bleich, gleichsam albin gefärbt erscheint, während es im Uebrigen alle Zeichen der Frische aufweist. Nach Clessin Fauna I. 1876, p. 289, sehr selten.

[2]) Die vorliegenden 2 Exemplare mit ihren Deckeln sind in Gestalt und Färbung gleich solchen aus dem See von Lugano.

Es ist dies wohl eines der merkwürdigsten Vorkommnisse nicht allein in der Bündner sondern in der ganzen Schweizer Mollusken Fauna.

Eine Wasserschnecke, dis bis jetzt auf Schweizer-Gebiet nur aus dem Lago maggiore bei Locarno, also von den wärmsten oberitalienischen Gegenden, bekannt war, findet sich plötzlich im Campfèr'er See, dem 3. der Ober-Engadiner Thalseen, 1794 M. ü. M. und zwar in Menge, also heimisch, eingebürgert und im Aussehen unverändert.

Der dem Ober-Engadin nächste der oberitalienischen Seen, der Comer-See, Lago di Como, liegt 1584 M., der Ceresio 1523 M. und der Lago maggiore gar 1597 M. tiefer als der Campfèr'er-See.

Wie und auf welchen Bedingungen basirend, sich diese Uebersiedlung u. Acclimatisation gemacht, ob das betreffende Wasserbecken begünstigende Eigenschaften besitzt etc., bietet der weitern Forschung noch Gelegenheit zu gewiss interessanten Studien.

38. (Limnaea auricularia L.)

var. angulata (Hartm.)

Im Silser-See, Ober-Engadin, Rev. Sp. P. lgt.

39. (Limnaea auricularia L.)

var. contracta Cless.

Im Laaxer-See, Bündner-Oberland, Dvz. lgt. 1887. [1]

40. Limnaea peregra Mllr.

var. curta Cless.

Davos im Gross-See Am St., und bei Remüs, Unter-Engadin, Dr. Klls. lgt.

41. (Limnaea peregra Mllr.)

var. elongata Cless.

Im Lenzer Haid-See, Fl. Dvz. lgt. 1887.

42. (Limnaea peregra Mllr.)

var. elongatissima Grdlr.

In der Sela, Zwischen- oder Vereinigungsarm des Silser- und Silvaplaner-Sees im Ober-Engadin. Rev. Sp. P. lgt. [2])

43. (Limnaea peregra Mllr.)

var. Heydeni Koblt.

Engadin, Suter-Näf lgt.

---

[1]) Nach Clessin Fauna II. 1889, p. 530, ist *angulata Hartm.* syn. von *contracta Cless.* Ich habe die Ober-Engadinerin noch nicht gesehen und möchte mit der Zusammenschmelzung noch zuwarten. Warum wieder ein neuer Name wenn ein älterer bekannt ist; oder wenn Letzterer nicht passt, ist er auch nicht syn. Vielleicht hat der Autor auch etwas anderes vor sich gehabt. —

[2]) Wie mit Limn. auric. v. contracta verhält es sich auch mit mn. peregr. var. elongata. Cless. —

i

44. (Limnaea peregra Mllr.)

var. excerpta Hartm.

Im Puschlaver-See bei le Prese findet sich eine Form, die durch ihre gewölbten Umgänge sehr an var. Tschapeki aus dem Raibl-See, Ostalpen, mahnt nach Suter-Näf in lit. Dr. Klls. lgt 1858. Millemorti, bei Puschlav, Dvz. lgt.[1])

45. Limnaea truncatula Mllr.

var. oblonga (Puton).

Ober-Engadin. Rev. Sp. P. lgt.

46. (Limnaea truncatula Mllr.)

var. minor Jeffr.

Ober-Engadin. Rev. Sp. P. lgt.

47. Planorbis rotundatus Poir.

var. gracilis Grdlr.

Beim St. Moritzer-See, Ober-Engadin. Suter-Näf 1877; bei Flims Dr. Klls. 1882 lgt.

48. Planorbis spirorbis L.

Bei Sils-Maria, Baselgia, Isola, Maloja und Silvaplana nicht selten in langsam fliessenden kleinern Gräben. Rev. Sp. P. lgt. —

---

[1]) Nach Clessin Fauna II. 1889, p. 551, ist var. Tschapeki Cless. syn. mit var. excerpta Hartm. in Gasterop. 1843 p. 83. — Die Oberfläche der Gehäuse von Millemorti sind sozusagen glatt, während diejenigen von Le Prese auf der ersten oder obern Hälfte des letzten Umgangs durch Querstreifen gegittert erscheinen. — Gredler sagt, diese Var. finde sich in den grössern Wasserbecken der Gebirge. Das Material jedoch, nachdem H. Hartmann die Variation aufgestellt, stammte zum Theil aus einem kaum 12 □M. grossen Tümpel bei Wiedikon unweit Zürich, wo ihn Prof. Mousson gesammelt, und theils

49. Sphaerium corneum L.

Im Laaxer-See, Bündner-Oberland, 1044 M. ü. M., 10 mm. br., 8 mm. h u. 6 mm. dick. H. Dvz. lgt. 1889.[1])

50. Pisidium fontinale Drap.

Bei Isola, am Silser-See, Ober-Engadin, in seichten Gräben. Rev. Sp. P. lgt.

51. Pisidium pusillum Gmel.

Bei den Ober-Engadiner Seen, so bei Maloja zahlreich in seichten Lachen und Gräben. Rev. Sp. P. lgt.

Der Sammler traf nie beide Arten zusammen (wohl zu beachten).[2])

---

aus dem Bleicher-Weiher zu St. Leonhard bei St. Gallen, also weder grossen Wasserbecken, noch weniger im Gebirge; es widerspricht somit dem Vorkommen in Millemorti nicht, wenn auch diese Fundstelle nicht ein Seebecken aufweist, wie diejenige von Le Prese.

[1]) Es ist dies eine werthvolle Vermehrung der bis jetzt in der Bündner Mollusken-Fauna so spärlich vertretenen Zweischaler. Die Species scheint im Laaxer-See nicht eben selten zu sein; ausser einigen frischen Exemplaren hat H. Davaz eine Anzahl Phryganiden Gehäuse gesammelt, die vorzugsweise aus losen Schälchen des Sphyradiums aufgebaut sind, und ein ganz drolliges Aussehen bieten. —

[2]) Pisidium *fontinale Drap.* ist nach Clessin. dem Hauptdefinitor dieser kleinen Zweischaler, Fauna I. p. 520 syn. von Pisidium *pusillum Gmel.* Da nun das von Rev. Sp. aufgefundene Pis. fontinale mit dem Letztern nicht zusammen vorkommt, was noch besonders betont wird, können die beiden nicht wohl das Gleiche sein. Möglicherweise ist das P. fontinale das in Bünden oft vokommende Pis. fossarinum Cless. Entscheiden kann nur eine neue Untersuchung. —

B. Neue bündnerische Fundorte

für

die im Verzeichnisse von 1883 notirten Arten, Variationen etc.

1. Limax cinereo-niger Wolf.

Serneus-Bad im Prätigau, Umgebung.

2. Limax cinereus List.

Serneus-Bad; Auen längs der Lanquart und Mauer zunächst der Mineralquelle.

3. Limax flavus Mllr. (tenellus Nils.).

Serneus-Bad, Erlen-Auen längs der Lanquart; immer ganz gelb, ohne Seitenstreifen.

4. Limax agrestis L.

Serneus-Bad; Umgebung der Gebäude, Am St.; sehr häufig im Ober-Engadin selbst bis 7 und 8000′, sehr häufig z. B. zur Fuorcla von Surlei, gegen den Lunghino-See. Stücke aus solcher Höhe sind sehr klein. — Unter Maloja und im Bergell selbst von gewöhnlicher Grösse. Rev. Sp. P.

5. Amalia marginata Drap.

In Menge bei Promontogno und Bondo. Weiter thalaufwärts kam diese Art nicht mehr vor. Rev. Sp. P.

Bemerkung. Bondo 602 M. und Promontogno 820 M. ü. M. — Die Amalia geht daselbst somit immer noch etwas höher als sie bisher diesseits der Alpen in unserem bündn. Rheinthal gefunden worden.

6. Vitrina diaphana Drap.

Serneus-Bad, in den Erlen-Auen beiderseits der Lanquart, Am St.; am Albula-Pass, Bergüner Seite und in Puschlav, in einzelnen Exemplaren Dvz. 1888.

7. *Vitrina glacialis Forbes.*

Am Albula-Pass, Nordseite, bei 2340 M. ü. M. und am Bernina-Pass, ebenfalls Nordseite. Dvz. 1888.

8. *Vitrina pellucida Müll.*

Serneus-Bad, Umgebung nicht selten. Am St. 1885/86; hoch über dem Maloja, bei 7000′, 1 Stk. Rev. Sp. P.

9. *Hyalina cellaria Mll.*

Andeer in Schams, Roffiain lgt.; Serneus-Bad, Umgebung, Am St.; im Bergell, Umgebung der Häuser unter Steinen. Die Exemplare bei Casaccia sind sehr klein, während sie bei Bondo und Promontogno grösser als gewöhnlich. Rev. Sp. P.; in Puschlav, zwischen Millemorti und Le Prese, Dvz. 1888. —

10. *Hyalina Draparnaldi Buk.*

Um Araschga bei Chur, Dvz.

11. *Hyalina glabra Stud.*

Serneus-Bad, Au rechts der Lanquart, Am St. 1885; am Mittenberg bei Chur, Dvz. 1887.

12. *Hyalina nitens Mchd.*

Serneus-Bad, Umgebung, Am St. 1885—86; an der Mittenberg-Halde bei Chur und längs dem Waldweg am Piz Okel, Dvz. 1887. —

13. *Hyalina nitidula Drp.*

Ein Stück bei Casaccia im Bergell, Rev. Sp. P.

14. *Hyalina pura Ald.*

Zwischen Pardisla und Seewis, Prätigau 1883, und Bad Serneus in den Erlen-Auen, Am St. 1885—86; auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

15. *Hyalina radiatula Ald.*

Bad Serneus in der Au links der Lanquart, Am St. 1885; in Arosa unter feuchtem Holz, ca. 1800 M. ü. M., Dvz. 1888. —

16. *Hyalina Petronella Charp.*

Serneus-Bad, am Fussweg nach den südlichen Wiesen, Am St. 1886; zahlreich im Ober-Engadin und Bergell, am häufigsten zwischen 5000 und 6500′. Rev. Sp. P.

17. *Hyalina diaphana Stud.*

Am Felsenbach, Prätigauer Clus, Dvz. 1885.

18. *Hyalina crystallina Müll.*

Bad Serneus, Au links der Lanquart, Am St. 1886, auf der Lenzer Haide 1887 und um Campocologno, Puschlav, Dvz. 1883. —

19. *Hyalina fulva Müll.*

Bad Serneus, in den Auen beiderseits der Lanquart, Am St. 1885—86; auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887; im Ober-Engadin und im Bergell, eine zahlreiche alpine Art bis 8000′ ü. M. Rev. Sp. P.

20. *Hyalina (Zonitoides) nitida Müll.*

Am Rhein bei Chur (sog. Bettler-Küche) und im Vorder-Prätigau 1887, und im Puschlav, Dvz. 1887.

21. *Arion fuscum Müll.*

Bad Serneus, in der Au links der Lanquart, Am St. 1885—86. —

22. *Arion hortensis Feruss.*

Serneus-Bad, in der Au auf der linken Seite der Lanquart nicht selten 1885—86 Am St.; im Ober-Engadin bei Sils-Maria und Maloja klein, im Bergell bei Casaccia und Promontogno von gewöhnlicher Grösse. Rev. Sp. P.

23. *Helix rupestris Drp. var. rupicola Stab.*

Serneus-Bad, oberhalb dem Kurhaus an Steinen, selten, 1885—86 Am St.; häufig im Bergell, woselbst sie sich nach Taylor mehr der nach Bourguignat für Süd-Europa charakteristischen Form (vid. oben) nähert. Rev. Sp. P.

24. *Helix rupestris Drp. var. saxatilis Hartm.*

Bad Serneus, an Mauersteinen längs dem Waldrand häufig, Am St. 1885—86; im sogenannten Todtengut hinterhalb Chur, 1887; bei Millemorti und häufig am Sassalbo in Puschlav, 1888, Dvz. und ebenfalls häufig im Ober-Engadin bis 7000′ ü. M. Rev. Sp. P.

25. *Helix pygmaea Drp.*

An Maloja und um Casaccia im Bergell, unter Steinen mit Vertigo pygmaea, ist häufiger als gemeinhin angenommen (oder aufgefunden) wird. Rev. Sp. P.

26. *Helix ruderata Stud.*

Bad Serneus in der Au rechts der Lanquart, spärlich, Am St. 1886; auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887; im

Ober-Engadin, wenn auch mehr stellenweise häufig, bis 7000′. Im Bergell vom Maloja bis Vicosoprano. Rev. Sp. P.

Am Albula-Pass, zwischen Bergün und Weissenstein, Dvz. 1888. —

27. Helix ruderata Stud. mut. albina.

Valzeina, Rütiwald; Serneus-Bad, rechts der Lanquart, Am St. 1886. —

Bergell, häufig die hyaline var. Rev. Sp. P.

28. Helix rotundata Müll.

Serneus-Bad, vom Drostobel einwärts, Am St. 1886; Mittenberg-Halde-Waldweg und Waldweg am Piz Okel, auf der Lenzer Haide, Dvz.

29. Helix obvoluta Müll.

Auf Brambruesch und am Piz Okel bei Chur, Dvz. 1887; vom Maloja durch's Bergell nicht selten. Rev. Sp. P.

30. Helix holoserica Stud.

Auf der Lenzer Haide, 1887 und am Albula-Pass, zwischen Bergün und Weissenstein, 1888, Dvz.; unter grossen Steinen wenige Stücke bei der Kirchenruine (St. Gaudenzio) oberhalb Casaccia im Bergell. Rev. Sp. P.

31. Helix personata Lam.

Bad Serneus, in der Au auf der rechten Seite der Lanquart, Am St. 1885; auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

32. Helix costata Müll.

Bad Serneus, in der Erlen-Au links der Lanquart, Am St. 1885; südlich von Casaccia durch das Bergell hinab, Rev. Sp. P.; bei Millemorti in Puschlav, Dvz. 1888.

33. *Helix pulchella Müll.*

Bad Serneus in der Au rechts der Lanquart und am Fussweg gegen den Drosbach, Am St. 1886; in Puschlav Dvz. 1887. —

34. *Helix cobresiana v. Alt.*

Serneus-Bad, Umgebung, beiderseits der Lanquart etc., Am St. 1885—86; am Mühlerain bei Araschga, hinterhalb Chur und auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

35. *Helix edentula Drp.*

Serneus-Bad, vom Drostobel thaleinwärts, Am St. 1885.

36. *Helix hispida L.*

Bei Andeer in Schams, Roffiain lgt. 1867; Serneus-Bad oberhalb dem Kurhaus, Am St. 1886; im Bergell vom Maloja-Pass an bis Vicosoprano häufig, weiter abwärts nicht mehr vorkommend. Rev. Sp. P.

37. *Helix sericea Drap.*

Am Wolfgang auf Davos, Dr. Klls. 1883; Bad Serneus, Au links der Lanquart, oberhalb dem Kurhaus und vom Drostobel thaleinwärts, Am St. 1885—86; am Mühlerain bei Araschga, am Piz Okel und auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887; am Albula-Pass, zwischen Bergün und Weissenstein und bei Millemorti in Puschlav, Dvz. 1888.

38. *Helix sericea Drp. mut. albina.*

Am Albula, zwischen Bergün und Weissenstein, sehr schöne Exemplare, Dvz. 1885.

39. *Helix incarnata Müll.*

Halde am Mittenberg, am Marienbüchel bei Chur, am Mühlerain bei Araschga, Waldweg am Piz Okel und auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

40. *Helix fruticum Müll.*

Bad Serneus, vom Drostobel einwärts nach Gulfien, Am St. 1886; Friedau bei Chur auf Weissdorn und am Marienbüchel, Dvz. 1887. —

41. *Helix fruticum Müll. mut. albida.*

Bad Serneus, Auwiese gegenüber der Einmündung des Drosbachs in die Lanquart und in Gulfien zunächst der Landquartbrücke, Am St. 1886.

42. *Helix strigella Drap.*

Am Marienbüchel und Waldweg am Piz Okel bei Chur. Dvz. 1887; bei Promontogno im Bergell, Dr. Graeser 1888; in Puschlav, auffallend kleine Form, Dvz. 1888

43. *Helix arbustorum L.*

Um Andeer in Schams, Roffiain 1867; Bad Serneus, Umgebung, 18858—86 Am St.; in Puschlav, etwas klein sonst normal, Dvz. 1887.

44. *Helix arbustorum L. var. trochoidalis Roff.*

Um Andeer in Schams, Roffiain 1867.

45. *Helix arbustorum L. var. subalpina Hrtm.*

Bad Serneus beiderseits der Lanquart, Am St. 1885 bis 1886; auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

46. *Helix arbustorum L. var. alpestris Zglr.*

Höhen bei Ilanz im Vorderrheinthal. Auffallend kleine Form ohne Binde, 12 mm. a. und 15 mm. l., Dr. Loretz lgt. (vid. Dr. Böttgr. 1880, Nchrchtsbltt pag. 58). Oberhalb dem Dorfe St. Bernhardin, am Pass nach Misox ca. 1600 M. ü. M. massenhaft, während weiter abwärts nichts mehr, Dr. Klls. lgt. 1885. Auf der Lenzer Haide und am Stäzer Horn 1887, am Albula-Pass und am Weisshorn in Arosa, letztere so klein wie von Sertig-Davos, Dvz. 1888.

46. *Helix nemoralis L.*

Misox von Lostallo abwärts durch das Thal hatte schon Scheuchzer (in den 30ger Jahren) diese Art gesammelt vide in sched. 18 . . Im Bergell bei Promontogno, in sehr kleiner aber zweifelloser Form, Dr. Graeser lgt. 1887. In Puschlav, ganz in der Art des Vorkommens wie um Mendrisio, im Kant. Tessin, Dvz. 1887.

48. *Helix hortensis Müll.*

In Puschlav, die Binden durscheinend wie bei nemoralis, Dvz. 1887.

49. *Helix pomatia L.*

Um Flims im Bündner-Oberland, 1150—60 M. ü. M., 16 Stk. wovon 10 über mittlere Grösse, und 13 Stk. zu var. Gessneri Hartm. 1884, Dr. Klls. lgt.; Bad Serneus, Au und Wiesen links der Lanquart, von mittlerer Grösse, auch mit lebendem Thier meist verwittert und entfärbt aussehend, Am St. 1885—1886; auf der Lenzer Haide, H. Dvz. 1887 und im Bergell, wo sie die oberste Grenze an

der Basis der gewundenen Strasse oberhalb Vicosoprano erreiche, Rev. Sp. P. und bei Promontogno im Untern Theil des Thales, Dr. L. Graeser 1888.

50. Helix pomatia L. mut. albina var. albida.

Ein Stk. bei Borgonovo im Bergell, Rev. Sp. P. lgt.

51. Helix ericetorum Müll.

Am Marienbüchel bei Chur und auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887. —

52. Helix candidula Stud.

Am Mühlerain bei Araschga und von da aufwärts gegen Churwalden, ebenso auf der Lenzer Haide, Dvz. 1887.

53. Buliminus detritus Müll.

Am Mühlerain bei Araschga hinterhalb Chur, Dvz. 1887.

54. Buliminus detritus Müll. var. radiatus Brug.

Im Misox gemein, Klls. 1885.

55. Buliminus montanus Drp.

Bad Serneus, Umgebung, Am St. 1885—86; Mittenberg-Halde, Marienbüchel und bei Araschga, Dvz. 1887.

56. Buliminus montanus Drp. var. elongatus Rssm.

Serneus-Bad, links der Lanquart, Am St. 1885.

57. Buliminus montanus Drp. var. albinus.

Bad Serneus, links der Lanquart, schön, Am St. 1885.

58. Buliminus obscurus Müll.

Bad Serneus, in den Erlen-Auen, rechts und links der Lanquart, AmSt. 1885—86; bei Araschga hinterhalb Chur und um Churwalden, Dvz. 1887.

59. Cionella lubrica Müll.

Auf dem Wolfgang, Davos, Klls. 1883; Bad Serneus, Auen rechts und links der Lanquart, durchwegs klein, AmSt. 1885—86. Häufig an feuchten Plätzen im Ober-Engadin, bis 7000′ in gewöhnlicher Form; im Bergell auch häufig; eine kleine Form bei Vicosoprano, Stampa und Promontogno, Rev. Sp. P. lgt. In Puschlav, Dvz. 1887.

Bemerkung. Die kleine Form ist vielleicht *lubricella* Zgl. oder *pulchella Hrtm.*

60. Cionella lubrica Mllr. mut. lubricella Zglr.

Millemorti in Puschlav, Dvz. 1888.

61. Cionella lubrica Mllr. var. pulchella Hrtm.

Bad Serneus, in den Erlen-Auen längs der Lanquart, AmSt. 1885—86.

62. Cionella lubrica Mllr. mut. albina.

Am Albula-Pass, 2330 M. ü. M., schön und klein nur 5 mm. l., Dvz. 1888.

63. Pupa secale Drap.

An der Mittenberg-Halde bei Chur, Dvz. 1887.

64. Pupa avenacea Brug.

Im Lürlebad bei Chur, Dvz. 1887.

65. Pupa avenacea Brg. var. hordeum Stud.

Im Zeller Weingarten bei Malans, südl. Mauer, Am St. 1883, (selten).

66. Pupa muscorum L. mut. unidentata Pfr.

In Puschlav, Dvz. 1 Stk. 1887.

67. Pupa muscorum L. mut. edentula Slav.

In Puschlav, Dvz. 1887.

68. Pupa bigranata Rssm.

In höhern Thälern Graubündens, namentlich im Engadin vorkommend, nach Prof. Mousson in: Ueber den Löss des St. Galler Rheinthals 1856.

69. Pupa inornata Michd.

Bad Serneus, in den Auen beiderseits der Lanquart an der Unterseite von Asplenium filix femina, Am St. 1886.

Vertigo edentula Drap. var. columella von Martens (ist nach Albers Helic. syn. von *inornata Michd.*). Wenige Stücke unter Steinen bei der Kirchenruine (St. Gaudenzio) oberhalb Casaccia, Rev. Sp. P.

70. Pupa antivertigo Drp.

In Puschlav, Dvz. 1887. —

71. Pupa pygmaea Drp.

Serneus-Bad, längs dem Spaziergange gegen die Wiesen, Am St. 1886. —

72. *Balia perversa L. (wahrscheinlich perversa?).*

Nahe beim Teleozgletscher ein einzelnes Fragment unter einem grossen Stein. Rev. Sp. P.

Bemerkung. **Für Bünden kenne ich keine andre Balia Art.**

73. *Clausilia laminata Mtg.*

Bei Misocco, Hauptort im obern Theil des Thals Misox, Dr. Klls. lgt. 1885; in Füllrain, einem Churer Maiensäss, Dvz. 1887. —

74. *Clausilia commutata Rssm.*

Bad Serneus, in der Au links der Lanquart und vom Drostobel thaleinwärts, Am St. 1885 - 86.

75. *Clausilia itala G. v. Mrt.*

In Puschlav von Campocologno bis Flecken Puschlav; von ersterm Ort das kleinste Exemplar 14,5, das grösste 16,5 mm. lang; schön, Dvz. 1888.

76. *Clausilia plicata Drap.*

Um Andeer in Schams, Roffiain lgt. 1867; Bad Serneus, Umgebung nicht selten, 1885—86 Am St.; am Marienbüchel bei Chur, um Araschga, 1887, beim Flecken Puschlav in 1 Stk., Dvz. 1888.

77. *Clausilia plicatula Drap.*

Am Wolfgang auf Davos, Klls. 1883; Bad Serneus, Umgebung überhaupt, Am St. 1885—86; häufig bei Casaccia im Bergell, namentlich bei der Kirchenruine (St. Gau-

denzio) und dann den Strassenwindungen folgend bis oberhalb Vicosoprano. Rev. Sp. P.

Anmerkung. Auch noch weiter hinab, vid. Verzeichniss von 1883 bis 1884, pag. 76, bei Borgonovo, wo H. Dr. *Killias* 1 Stück fand, das auch H. Dr. *Stoll* durch seine Form auffiel. Näheres über dessen Untersuchung habe ich noch nicht erfahren. —

78. *Clausilia dubia Drp.*

Bad Serneus, Umgebung, 1885—86 Am St.; im Todtengut hinterhalb Chur, 1887 und zwischen Tamins nnd Trins im Bündn.-Oberland, Dvz. 1889.

79. *Clausilia cruciata Stud.*

Bad Serneus, an Buchenstämmen oberhalb dem Kurhaus, 1885—86 Am St.; um Araschga bei Chur, Dvz. 1887.

80. *Succinea putris L.*

Bad Serneus, um Quellabflüssen rechts der Lanquart; sehr klein, Am St.

81. *Succinea Pfeifferi Rssm.*

Bad Serneus, an Holzstückchen die im Wasser kleiner Quellen und deren Abflüssen liegen, bes. rechts der Lanquart, 1886 Am St.; am Mittenberg bei Chur, in kleiner Form, Dr. Loretz; auf dem Wolfgang, Davos, Dr. Klls. 1883; am Rhein bei Chur (sogenannten Bettler-Küche) und auf der Lenzer Haide in einem Bergbächlein, 1887 und in Puschlav, an verschiedenen Localitäten, wie z. B. Costa del Pozzo und Millemorti, woselbst sehr schön gelb gefärbt, Dvz. 1887 und 1888. —

82. Succinea oblonga Drap.

Auf nassem Weideland bei Casaccia im Bergell. Rev. Sp. P.

83. Carychium minimum Müll.

An Graswurzeln bei Maloja und Casaccia im Bergell. Rev. Sp. P.

84. Bythinina tentaculata L.

In einer Sumpflache bei Roveredo im Misox. Klls. 1885.

85. Limnaea auricularia L.

In den grossen Seen des Ober-Engadins, Schale gross, gewöhnlich erodirt, Rev. Sp. P. 1876.; im Laaxer-See, ordentlich gross; im See auf der Lenzer Haide, ziemlich klein; und im See von Puschlav, Dvz. lgt. 1887.

86. Limnaea peregra Müll.

In sumpfigen Stellen bei Roveredo im Misox, Dr. Klls. 1885; in den seichten Gewässern des Ober-Engadins, so wie im Bergell reichlich, Rev. Sp. P. 1886 lgt.; Serneus-Bad, im Quellabfluss unterm Kurhausgarten ziemlich gross, AmSt 1886; bei Dalvazza im Prätigau, im See auf der Lenzer Haide und in Puschlav, Dvz. 1887; im Schwarz-See bei Tarasp, Dr. Imhof 1887 lgt.; bei Malix, längs der Landstrasse in der Biegung gegen das Spundatscher-Tobel, und im Thal Puschlav bei Millemorti-Boschi, Ponte nuovo e Lago nnd alla Rösa am Bernina-Pass, ca. 1878 M. ü. M., Dvz. 1888.

Anmerkung. **Bei oberwähnten so verschiedenen Fundorten ist wohl anzunehmen, dass auch verschiedene Var. und mut. darunter sich finden, aber welche?**

87. *Limnaea truncatula Müll.*

Im Ober-Engadin sehr häufig, mit peregra vergesellschaftet, Rev. Sp. P. lgt.; Bad Serneus, in einem Quellabfluss rechts der Lanquart, auffallend klein, Am St. 1886; bei Dalvazza und Mezzaselva im Prätigau und in Puschlav, verschiedene Stücke, worunter eines besonders gross, Dvz. lgt. 1887; von Mortels am Piz Corvatsch, 2610 M. ü. M., ein ausgedehntes Alpgebiet mit vielen kleinen Wasserbecken, für diese Höhe auffallend grosse Exemplare, Dr. Imhof 1887; in Puschlav bei Costa del Pozzo nelle Boschi, bei Millemorti, bei Ponte nuovo und im Lago di Poschiavo, Dvz. 1888.

88. *Limnaea stagnalis L*

Im Laaxer-See, Dvz 1887 und 1889. Das grösste Exemplar 62 mm. l. und 30 mm. br., Mündung 35 mm. l. und 23 mm. br. —

Das kleinste Stück 34 mm. l. und 13 br, Mündung 18 mm. l. und 7 mm. br. —

89. *Planorbis rotundatus Poir. var. gracilis Gredlr.*

Puschlav, bei Millemorti in Sumpf zwischen Moos und Carex mit Pisidium fossarinum, Dvz. 1889.

Sämmtliche Stücke mit einem rothbraunen, okerigen Ueberzug bis zur Mündung bedeckt. Die grössten Exemplare haben nicht mehr wie 5 Windungen, 5 mm. Durchmesser 1 mm. dick. —

90. *Planorbis contortus L.*

Im Ober-Engadin, M. Christy.

91. Pisidium fossarinum Cless.

Im See auf der Lenzer Haide an Phryganiden-Gehäusen haftend, Dvz. lgt. 1887; im Schwarz-See von Tarasp ca. 1500 Met.; im See von Bitabergo in Bosco di Cavrile, südlich von Casaccia im Bergell, 1862 M. ü. M. und im oberen Splügen-See, Rheinwaldthal, 2270 M. ü. M., Dr. Imhof 1887; in Puschlav, Sumpfstellen bei Millemorti, 1888 und 1889 Dvz. —

Die beiden Verzeichnisse bieten einen ansehnlichen Anwachs der Mollusken-Fauna Graubündens, sowohl in Arten, Variationen und Mutationen als in neuen Fundorten. Erfreuliche Vermehrung ganz besonders erlangen die Local-Faunen unserer von den Alpen nach Süden sich absenkenden Thalschaften Puschlav, Bergell und Misox. — Besonders Interesse endlich bieten für die Fauna unseres Gebirgslandes einige erst in neuerer Zeit aufgefundene Arten. —

Die Zahl der Species ist nun von 112 im Verzeichniss von 1884 auf 126 und die der Variationen und Mutationen von 75 auf 110 angewachsen, wobei *Hyalina Petronella Charp.*, im vorigen Verzeichniss als var. von *Hyal. radiatula Ald.* aufgeführt, neuern Ergebnissen gemäss als selbständige Art gezählt wird. —



II.

Ueber eine monströse Gentiana excisa Presl.

Von

Prof. Dr. Chr. Brügger in Chur

und

Professor Dr. C. Cramer in Zürich.

(Nebst einer Tafel.)

Der verstorbene Herr Pfarrer *A. Wyss* in Schiers, ein eifriger Botaniker, traf auf dem Plassegga-Pass (Rhätikon, hinter St. Antönien 2321 M.) am 25. Aug. 1878 an einer Stelle, wo eben alter Schnee abgeschmolzen war, vier Exemplare einer Gentiana excisa, welche wie gefüllt erschienen und wovon er zwei Exemplare nach Chur einsandte. Dieselben wurden zu näherer Untersuchung Hrn. Prof. Dr. *Chr. Brügger* vorgelegt, welcher unter dem 1. Jan. 1879 sich dahin aussprach: „Die zwei getrocknet mir vorliegenden Exemplare sind auffallend klein, kleinblättrig und kleinblüthig, die Blüthen erscheinen gefüllt, mit vielfach zerschlitztem Saum von höchst fremdartigem Aussehen. Näher betrachtet bestehen die erlittenen Veränderungen der Blüthe:

a) in einer Vervielfältigung der Kelchglieder, wovon die äusseren Zähne (5) ziemlich normal, die inneren corollinisch und vergrössert und als Uebergang zur Krone erscheinen;

b) in einer Vervielfältigung der Kronglieder[1]) mit schmäleren und längeren Zipfeln, wahrscheinlich auch

c) in Folge corollinischer Beschaffenheit der Staubgefässe.

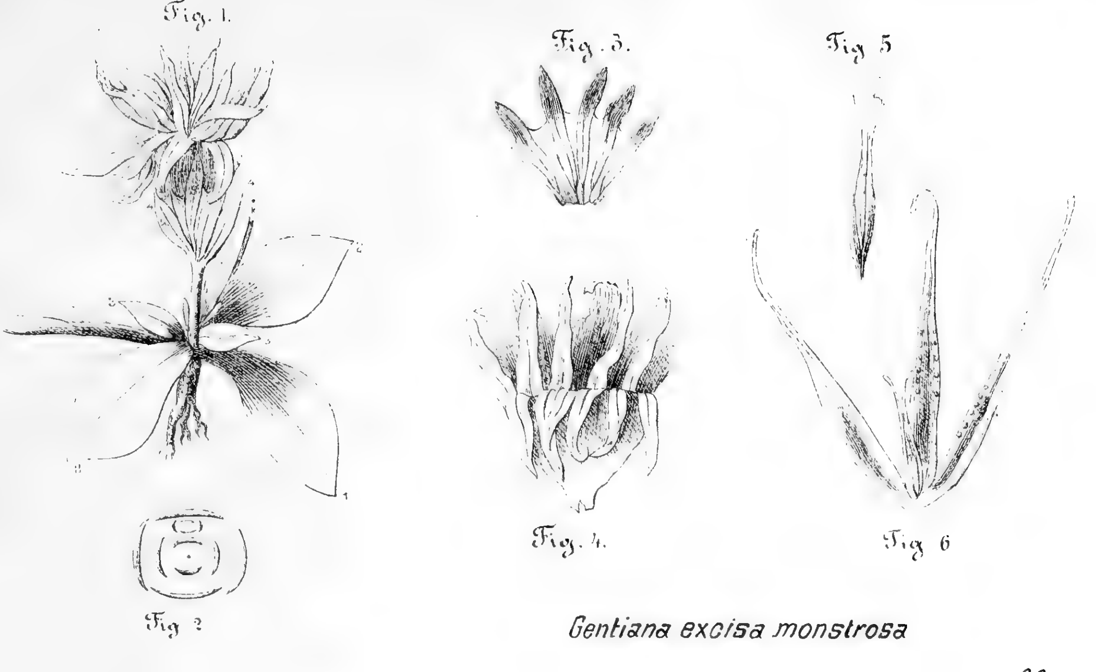
Um über letzteren Punkt und anderweitige Veränderungen der innersten Blüthentheile in's Klare zu kommen, ist ein Aufweichen der getrockneten und gepressten Exemplare unerlässlich, wozu ich vorderhand keine Befugniss habe. (Vergl. Analoge Missbildungen bei Primulaceen in Cramer's „Bildungsabweichungen S. 16—18.")

Die beiden Gentianen wurden nun Herrn Prof. Dr. *C. Cramer* in Zürich übermittelt, dessen Untersuchungsresultate, durch von demselben angefertigte Zeichnungen erläutert, hiemit folgen.

„Von den 2 abnormen, von Hrn. Pfarrer A. Wyss am 25. Aug. 1878 auf dem Plassegga-Pass (Montafuner Seite) gefundenen Exemplaren von Gentiana excisa Presl., die Sie mir am 5. Januar 1879 zur Einsicht geschickt, habe ich schon im Febr. 1884 das eine, nach Aufnahme einer Skizze (Fig. 1), gemäss Ihrer schriftlichen Ermächtigung vom Jan. 1879 aufgeweicht und zergliedert, um insbesondere über den Bau der Blüthe besser in's Klare kommen zu können. Die Ergebnisse meiner in diesen Tagen bestätigten Untersuchung sind folgende:

Die in eine Blüthe endigende Achse trägt 4 Blattpaare, von denen 3 grundständig sind, das 4. wenig unter der Mitte eingefügt erscheint. In der Achsel des in Fig. 1

[1]) Ich zählte 15—17 **corollinisch** gefärbte und geformte **Zipfel** ohne die 5 normalen Kelchzähne!



Gentiana excisa monstrosa

C. Cramer. del.

hintern Blattes des 2. Paares steht eine deutlich 4blättrige Laubknospe (K), deren beide ersten, relativ kleinen Blätter in einer zum Stützblatt senkrechten Ebene liegen. (Vergl. Fig. 1 mit dem zugehörigen Diagramm Fig. 2.)

Die Blüthe besitzt einen annährend normalen, 5zipfligen, von der Krone bis zum Grund vollständig getrennten Kelch (Fig. 3).

Die Krone (Fig. 4) besteht dagegen aus 3 successiven, jedoch bis auf halbe Höhe unter sich verwachsenen Blattkreisen. Die 6 Zipfel des ersten Kronblatt-Kreises waren zurückgeschlagen (ob von Anfang an, oder (?) nur in Folge des Trocknens, lasse ich dahingestellt), ferner relativ derbhäutig, etwas kelchähnlich, doch von blauen Rippen durchzogen. Die 5 Zipfel des mittlern und besonders die 6 des innersten Kreises waren hingegen aufrecht, zart, blumenblattartig gefärbt [1]), dabei relativ lang und schmal.

Von Antheren war an sämmtlichen Kronzipfeln keine Spur zu sehen, wie denn auch innerhalb der Krone keine Staubgefässe vorkamen.

Im Centrum der Blüthe befand sich ein stempelähnliches, jedoch 3griffeliges und 3narbiges Gebilde (Fig. 5), das aus 3 weit hinauf zusammenneigenden, aber bis zum Grund völlig getrennten, nach innen rinnenförmigen und je 2 Reihen abortirter Eier tragenden Blättern (offen- und freigebliebene Carpelle) bestand, und — wie sich bei Ausbreitung der 3 Carpelle mittels Praeparirnadeln ergab — im Innern noch 2 kleinere, rinnige, jedoch sterile und 2 sehr kleine Blattanlagen umfassende Carpelle barg (Fig. 6).

[1]) In Folge des Aufweichens ist die Farbe jetzt theilweise verblasst.

Soll ich das Wesen der Bildungsabweichung mehr nach Art von Freund Brügger angeben, so würde ich sagen:

a) Kelch fast normal.

b) Kronblatt-Kreis mehr weniger kelchartig geworden.

c) Die normal mit der Kronbasis verschmolzenen Staubgefässe, so weit frei, petaloïdisch, überdies vermehrt. Die überzähligen Staubgefässe ebenfalls kronenartig, einen dritten, mit den zwei vorausgegangenen unten verwachsenen Kronblatt-Kreis darstellend.

d) Carpelle gleichfalls vermehrt. Näheres s. oben.

Dass Freund Brügger, der die Blüthen nur von aussen zu betrachten Gelegenheit hatte, Vervielfältigung der Kelchglieder vor sich zu haben glaubte, ist sehr begreiflich. Die Resultate der Zergliederung der Blüthe, insbesondere das völlige Freisein des eigentlichen Kelches und die Verwachsung der 3 folgenden Kreise bis auf halbe Höhe, sind, wie ich glaube, für meine Darlegung entscheidend."

Zürich, den 24. Juni 1889.



III.

Wein-Analysen.

Ausgeführt im chemischen Laboratorium der Kantonsschule in Chur.

Mitgetheilt von Dr. E. Bosshard.

Die bei diesen Analysen angewandten Methoden sind im Wesentlichen die vom Verein schweiz. analytischer Chemiker vereinbarten; es ist darüber nur Folgendes zu bemerken.

Die Alkoholbestimmung geschah durch Ermittelung des specifischen Gewichtes des Destillates mit der Mohr-Westphal'schen Waage, welche jedesmal zuvor auf destillirtes Wasser von 15° C. eingestellt war. Der Trockenrückstand (Extract) wurde direct bestimmt, durch Eindampfen in flachen Platinschalen und 2½stündiges Trocknen im Wassertrockenschranke. Bei den meisten Analysen wurde überdies zur Controle eine indirecte Extractbestimmung vorgenommen, durch Bestimmung des specifischen Gewichtes des entgeisteten und auf das ursprüngliche Volum aufgefüllten Weines. Die betreffenden Zahlen sind das arithmetische Mittel aus den Angaben der Extracttabellen von Hager und von Schultze.

Das Veraschen geschah bei dunkler Rothgluth.

Die Aciditaet (Gesammtsäuregehalt) ist wie üblich auf Weinsäure berechnet, die flüchtigen Säuren als Essigsäure. Gerb- und Farbstoff wurde nach der Neubauer-Löwenthal'schen

Methode (Borgmann, Analyse des Weins, 1884 pag. 99) bestimmt, Glycerin nach Borgmann.

Die Analysen wurden in Gemeinschaft mit meinem jeweiligen Assistenten ausgeführt.

Alle untersuchten Weine sind *Rothweine.*

Das Material zu den *Veltlinerwein-Analysen* verdanke ich zum grössten Theil Herrn Hauptm. U. Conzetti in Chur nämlich Nr. 3, 4, 7—14, 18—21, 23. Die Nummern 15—22 und 24 wurden mir von Herrn D. Hatz in Chur geliefert. Nr. 12—24 wurden speciell in der Absicht Normal-Analysen zu bekommen untersucht. Herkunft und Jahrgang dieser Weine wurde mir von den betreffenden Herren garantirt. Nr. 8—11 sollten als Krankenweine verwendet werden und sind ebenfalls garantirt ächt, ebenso Nr. 7.

Die Weine aus dem *Churer Rheinthal* wurden fast sämmtlich bei der kantonalen Lebensmittelcontrole durch Herrn Bezirksarzt Dr. Franz in Maienfeld eingesandt. Ausgenommen sind Nr. 26, von Herrn J. Franz, Nr. 27 von Herrn J. P. Enderlin, Nr. 28 von Herrn Major Merz und Nr. 29 von Hrn. Reg.-Rath. v Salis, sämmtlich in Maienfeld. Diese Weine wurden mir als Vergleichsmaterial durch das Kreisamt Maienfeld unter Garantie der Aechtheit übersandt. Dass auch die übrigen Nummern dieser Gruppe ihrer Bezeichnung entsprechen, erhellt aus der auffallenden Gleichartigkeit ihrer Zusammensetzung; bestimmte Garantieen in dieser Beziehung bestehen allerdings nicht.

Nr. 50—54 stammen aus dem Keller des Kurhauses Davos-Platz; Nr. 55—58 wurden mir von Herrn Hauptm. Conzetti in Chur übergeben.

I. Veltliner-Weine.

Nr.	Bezeichnung	Jahrgang	Detail-Preis per Liter Cts.	Alkohol		Gramm per Liter								Specif. Gewicht	Bemerkungen	Datum der Analyse
						Trockenrückstand		Mineral-Stoffe	Acidität als Weinsäure ber.	Flüchtige Säuren als Essigsäure berech.	Farb- und Gerbstoff	Phosphorsäure P_2O_5	Eisenoxyd			
				Volum %	Gew. %	direct	indirect									
1	Veltliner, guter	1884	120	8,72	7,00	21,04		2,44	6,40							XII. 85
2	Veltliner	1884	100	9,21	7,40	20,90		2,28	7,30							XII. 85
3	Montagna	1884	120	9,45	7,60	24,09		2,31	7,37							XII. 85
4	Veltliner	1884	70	7,83	6,28	20,56		2,16	7,52							XII. 85
5	Veltliner	1885	90	8,72	7,00	22,30		2,17	7,70							XII. 85
6	Veltliner	1885	90	10,30	8,29	24,90		2,50	8,97							XII. 85
7	Veltliner	1885	90	9,04	7,27	17,24		1,74	6,71		0,490			0,9880	Glycerin 5,86	XI. 86
8	Sassella, hochfein	1885		13,24	10,69	23,55		2,25	6,69		1,310	0,310	0,024	0,9927		V. 87
9	Grumello, hochfein	1885		12,96	10,46	23,41		2,23	6,84		1.520	0,322	0,022	0,9925		V. 87
10	Sassella, fein	1885		11,96	9,64	21,48		2,18	6,26		1,030	0,270	0,014	0,9933		V. 87
11	Montagna, fein	1885		10,56	8,50	19,82		2,37	5,93		1,050	0,316	0,014	0,9942		V. 87
12	Sassella, fein	1886	150	12,13	9,79	23,40	23,3	2,22	6,10	0,661	0,900			0,9945	Enthältviel Mangan	IV. 88
13	Grumello, hochfein	1886	180	12,31	9,93	22,79	21,5	2,32	6,28	1,071	0,718			0,9940		IV. 88
14	Grumello, fein	1886	150	11,26	9,07	22,80	22,3	2,14	6,14	1,026	0,747			0,9936		IV. 88
15	Castione	1886	85	9,62	7,73	19,34	19,2	2,00	6,99	0,685	0,880			0,9954	Enthält Mangan	IV. 88
16	Montagna	1886	140	12,49	10,08	25,15	25,3	2,45	6,50	0,490	1,030	0,431		0,9943	Glycerin 11,02	IV. 88
17	Ponte	1886	75	9,62	7,73	18,89	18,4	2,18	6,20	0,612	0,900			0,9963		IV. 88
18	Valgella, ordinär	1887	55	8,63	6,93	17,56	16,9	2,02	6,49		0,490	0,244		0,9986		IV. 88
19	Valgella, gut	1887	100	12,05	9,71	21,78	21,8	2,07	5.71	0,820	0,798			0,9940		IV. 88
20	Valgella, fein	1887	120	14,43	10,85	23,26	22,3	2,21	6,28		1,170	0,39[illegible]		0,9930		IV. 88
21	Sassella, fein	1887	1[illegible]0	13,05	10,54	26,45	25,3	3,12	6,92		0,934		0,029	0,9943	Viel Mangan	IV. 88
22	Sassella, fein	1887	125	11,87	9,57	21,54	20,0	2,62	6.40	0,614	1,140	0,241	0,032	0,9950	Manganoxyd 0,1025	IV. 88
23	Grumello, fein	1887	130	13,05	10,54	25,76	23 8	3,22	6,28		0,916	0,286		0,9942	Enthält Mangan	IV. 88
24	Tresivio	1887	80	10,73	8,64	22,30	22,8	2,11	8,20		0,845			0,9958	Glycerin 6,86	IV. 88
	Mittel			**10,97**		**23,00**		**2,30**	**6,76**		**0,937**					
	Minimum			7,83		17,24		1,74	5,71		0,490					
	Maximum			14,43		26,45		3,12	8,97		1,520					

II. Weine aus dem Churer Rheinthal.

Nr.	Bezeichnung	Jahrgang	Detail-Preis per Liter Cts.	Alkohol Volum %	Alkohol Gew. %	Gramm per Liter: Trockenrückstand direct	Gramm per Liter: Trockenrückstand indirect	Gramm per Liter: Mineral-Stoffe	Gramm per Liter: Acidität als Weinsäure berechnet	Specif. Gewicht	Bemerkungen	Datum der Analyse
25	Churer	1885	150	9,62	7,73	23,10		2,20	8,10			V. 86
26	Maienfelder	1885		9,45	7,60	22,42		2,20	5,61		Glycerin 6,31	X. 86
27	Maienfelder Abzugwein	1885		9,45	7,60	21,79		2,24	6,11		Glycerin 4,97	XI. 86
28	Maienfelder Druckwein	1885		9,54	7,67	21,24		2,23	6,01		viel Weinstein	XI. 86
29	Maienfelder Abzugwein	1885		9,04	7,27	19,86		2,24	6,25		viel Weinstein	XI. 86
30	Maienfelder	1886		10,30	8,29	20,94		2,18	6,04			III. 87
31	Maienfelder	1886		9,95	8,00	22,10		2,03	6,70			III. 87
32	Maienfelder	1886		10,73	8,64	25,75		2,61	6,03			III. 87
33	Maienfelder	1886		9,70	7,80	25,34		2,58	6,80			III. 87
34	Maienfelder	1886		10,73	8,64	25,20		2,52	5,90			III. 87
35	Maienfelder	1886		11,44	9,21	26,32		2,66	5,45			III. 87
36	Jeninser	1886		9,70	7,80	25,43	26,4	2,32	7,63	0,9972		III. 87
37	Jeninser	1886		10,30	8,29	26,50	28,7	2,73	7,88	0,9975		III. 87
38	Igis	1886	120	10,73	8,64	25,66	23,8	2,37	7,79	0,9975		IV. 87
39	Igis	1886		10,30	8,29	27,61	27,7	2,17	8,80			IV. 87
40	Igis	1886		9,37	7,53	24,83	24,6	2,51	6,54	0,9995		IV. 87
41	Igis	1886		9,54	7,67	25,89	26,3	2,44	8,38			IV. 87
42	Landw. ausg in Untervaz	1886		8,72	7,00	26,66	27,6	3,11	7,53			IV. 87
43	Landwein „ „ Mastrils	1886		9,70	7,80	24,68	23,5	2,88	7,38			V. 87
44	Landwein „ „ Mastrils	1886		8,45	6,78	23,85	23,3	2,31	7,37			V. 87
45	Landwein „ , Mastrils	1886		9,04	7,27	23,88	24,1	2,84	6,22			V. 87
46	Zizers	1886		8,01	6,43	25,37	24,8	3,20	7,06			V. 87
47	Zizers	1886	120	9,86	7,93	20,24	20,4	2,20	6,04			V. 87
48	Zizers	1886		9,04	7,27	25,20	25,8	2,86	5,89			V. 87
49	Zizers	1886		10,56	8,50	21,28	—	2,26	5,96			V. 87
	Mittel			**9,73**		**24,05**		**2,48**	**6,78**			
	Minimum			8,01		19,86		2,03	5,45			
	Maximum			11,44		27,61		3,11	8,80			

III. Bordeaux-Weine.

Nr.	Bezeichnung	Jahrgang	Detail-Preis per Liter Cts.	Alkohol		Gramm per Liter						Specif. Gewicht	Bemerkungen	Datum der Analyse
						Trockenrückstand		Mineral-Stoffe	Acidität als Weinsäure ber.	Flüchtige Säuren als Essigsäure berech.	Kaliumsulfat			
				Volum %	Gew. %	direct	indirect							
50	Medoc	1883		10,50	8,50	21,68	21,5	2,58	6,6	0,92	1,5	0,9952		I. 88
51	Medoc	1884		10,38	8,36	21,78	22,3	2,48	6,3	0,97	1,2	0,9952		I. 88
52	Medoc	1885		11,00	8,86	23,60	22,0	2,34	5,8	0,96	1,2	0,9946		I. 88
53	Medoc	1886		9,29	7,49	22,20	22,0	2,54	5,6	1,06	1,2	0,9962		I. 88
54	Medoc	1887		10,47	8,43	21,16	—	2,60	6,1	0,98	1,3	0,9964		I. 88
	IV. Toscaner-Weine.													
										Farb- u. Gerbstoff				
55	Chianti	1888	75	10,38	8,36	19,92	21,5	1,96	5,92	—	weniger als 1	0,9946	Glycerin 8,6	II. 89
56	Carmignano	1888	65	9,62	7,73	21,32	21,7	1,90	6,60	2,22	weniger als 1	0,9955		II. 89
57	Collina toscana (Certaldo)	1888	55	9,04	7,27	20,38	20,4	2,12	6,52	2,27	weniger als 1	0,9966		II. 89
58	Toscaner	1888	45	8,54	6,86	23,75	22,8	2,20	6,97		weniger als 1	0,9985		III. 89

Besonders charakteristische Kennzeichen für die *Veltlinerweine* ergeben sich auch aus dieser ausgedehnteren Analysenreihe nicht, wie schon aus den Analysen des Herrn Dr. R. Meyer[1]) eine auffallende Verschiedenheit dieser Weine von Rothweinen anderer Herkunft sich nicht erkennen liess. Die dort ausgesprochene Vermuthung, dass der Extractgehalt der Veltlinerweine nicht unter 2 % (20 gr. per Liter) herabsinke, hat sich nicht bestätigt. Der mittlere Extractgehalt der sich aus den hier mitgetheilten Zahlen berechnet, beträgt allerdings 23 gr. per Liter (2,3 %); das beobachtete Minimum indessen war 17,24 gr. (1,72 %).

Für die Beurtheilung der Veltlinerweine ist man auch fernerhin auf den Vergleich mit notorisch ächten Weinen gleicher Herkunft und gleichen Jahrganges angewiesen. Es wird daher auch in Zukunft nöthig sein möglichst viel Vergleichsmaterial, besonders auch geringerer Sorten und Jahrgänge zu sammeln.

Die *Weine des Churer Rheinthales* stehen in ihrer Zusammensetzung, so weit es sich aus der Bestimmung der Hauptbestandtheile beurtheilen lässt, manchen Burgunderweinen im Allgemeinen nahe. Sie sind durchschnittlich etwas reicher an Extractstoffen als Veltlinerweine, aber etwas ärmer an Alkohol als die besseren Sorten dieser. Durch sorgfältigere Behandlung als sie ihnen gewöhnlich beim Vergähren zu Theil wird, dürfte sich, wenigstens in günstigen Jahrgängen, ihre Qualität noch erheblich verbessern lassen. Das Material ist gut und verdient ein besseres Schicksal als in Form von trübem Sauser getrunken zu werden bevor seine edlen Eigenschaften zum Vorschein gekommen sind.

---

[1]) Dieser Jahresbericht XXVIII. pag. 83.

IV.

Beiträge
zur
Kenntniss bündnerischer Trinkwasser.

Von Dr. E. Bosshard.

Die nachfolgend mitgetheilten Wasser-Analysen wurden in den Jahren 1885—1890 im chemischen Laboratorium des Kantons Graubünden ausgeführt, zumeist in der Absicht ein Urtheil über die Brauchbarkeit der betreffenden Wasser als Trinkwasser zu erlangen. Ueber die dabei befolgten Grundsätze und die Bedeutung der einzelnen Zahlenresultate sind folgende Angaben zu machen.

Von einer *vollständigen* Analyse d. h. Bestimmung der Menge sämmtlicher vorkommenden Bestandtheile wurde in allen Fällen abgesehen. Die Kenntniss auch der in geringsten Mengen vorhandenen Mineralbestandtheile ist nur bei zu Heilzwecken verwendeten Mineralwassern von Nutzen, für die Beurtheilung eines Trinkwassers dagegen vollkommen unnütz, falls diese Stoffe nicht dem Wasser einen ausgesprochenen Geschmack verleihen. Für die Trinkwasser-Analyse kommen nur die Bestimmungen solcher Stoffe in Betracht, welche den Gebrauch des Wassers für Genusszwecke in irgend einer Weise bedenklich oder gar gefährlich erscheinen lassen, oder welche

in den Röhrenleitungen oder beim Kochen durch Bildung von Absätzen Unannehmlichkeiten verursachen.

Es ist also in erster Linie auf die *fäulnissfähigen, organischen Bestandtheile* des Wassers und auf die *Fäulnissprodukte* Rücksicht zu nehmen; in zweiter Reihe kommen dann die Gesammtmenge der im Wasser gelösten festen und mineralischen Körper und unter diesen das sich leicht ausscheidende kohlensaure Calcium (Kalk). Die Bestimmung der übrigen mineralischen Stoffe erfordert einen bedeutenden Zeitaufwand und verursacht grössere Kosten, ohne, wie oben angedeutet, einen entsprechenden Nutzen zu gewähren.

Die gewöhnlich ausgeführten Bestimmungen sind demnach:

1. **Feste Bestandtheile** (Trockenrückstand), sind ermittelt durch Eindampfen einer abgemessenen Menge des Wassers und Trocknen des Rückstandes bei der Temperatur des Siedepunktes.

2. **Glührückstand.** Der Trockenrückstand wird in einer Platinschale geglüht, wobei organische Substanzen verbrennen, Krystallwasser (aus dem Gyps) und (Kohlensäure aus den Carbonaten) entweichen. Um die Kohlensäure wieder zuzuführen wird die geglühte Substanz mit Ammoniumcarbonatlösung befeuchtet und dann bei etwa 150° getrocknet.

Die so erhaltenen Stoffe repräsentiren (annähernd) die Gesammtmenge der mineralischen Stoffe, also das was man als die „gesammte Härte“ eines Wassers bezeichnet. Je 10 Milligramme im Liter sind = 1 Härtegrad zu setzen. „Weiches“ Wasser hat bis etwa 15 Härtegrade, „mittelhartes“ 15 bis 25, „hartes“ über 25 Härtegrade.

3. **Alkalinität**, die Menge der auf Säure neutralisirend wirkenden Stoffe, berechnet auf Kohlensaures Calcium ($Ca\,C\,O_3$).

Zu dieser Bestimmung werden 100 oder 200 CC. des Wassers durch $^1/_{10}$ Normalsäure titrit unter Zusatz von *Methylorange* als Indicator. Calcium- und Magnesiumcarbonat etc. färben Methylorange gelb, freie Mineralsäuren roth; Kohlensäure wirkt nicht darauf ein.

Diese Zahl ersetzt die früher übliche Bestimmung der „*vorübergehenden Härte*" d. h. derjenigen Stoffe, welche beim Kochen des Wassers sich ausscheiden (Kohlens. Kalk und Kohlens. Magnesia). 10 Milligramme Calciumcarbonat pro Liter sind = 1 Härtegrad (französisch) zu setzen. Die in dieser Weise ermittelte Zahl ist viel genauer als die noch zuweilen ausgeführte Titrirung mit Seifenlösung. Sie ist besonders brauchbar für die Beurtheilung des Wassers für technische Zwecke (Kesselspeisewasser etc.).

Auf die Brauchbarkeit des Wassers für Genusszwecke hat dagegen die Härte innerhalb sehr weiter Grenzen keinen oder nur einen sehr geringen Einfluss.

Wenn das Wasser viel Magnesia enthält kann die auf Kohlens. Kalk berechnete Alkalinität höher ausfallen als der Glührückstand.

4. Organische Substanzen. Der Gehalt an solchen bildet einen Hauptanhaltspunkt für die Beurtheilung der Reinheit eines Wassers. Je mehr organische Stoffe dasselbe enthält, desto geeigneter wird es wohl im Allgemeinen für die Entwickelung von Mikroorganismen, besonders Fäulnisspilzen, *Bakterien*, sein; unter den letzteren befinden sich bekanntlich eine ganze Reihe von krankheitserzeugenden Arten, welche durch das Trinkwasser verbreitet werden können. Ein ganz von organischen Stoffen freies Wasser wäre nicht fäulnissfähig. Die Natur der im Wasser gelösten organischen Stoffe

kann sehr verschieden sein; *direct schädliche* Substanzen werden wohl selten vorhanden sein oder doch bei den geringen Mengen die hier in Betracht kommen, kaum eine unmittelbare Wirkung auf den menschlichen Organismus ausüben können.

Da eine genaue Bestimmung der Gesammtmenge der organischen Substanzen im Wasser eben wegen deren Vielgestaltigkeit nicht möglich ist, benutzt man jetzt fast ausschliesslich zu vergleichenden Bestimmungen die Methode von *Kubel und Tiemann.* Man bestimmt wie viel Kaliumpermanganat („Chamäleon“) nöthig ist um die organischen Stoffe bei 5 Minuten langem Kochen in saurer Lösung zu oxydiren.

Die in den Tabellen als organische Substanz bezeichneten Zahlen drücken die verbrauchte Menge Kaliumpermanganat aus, multiplizirt mit 5.

Diese Bestimmung ist natürlich nur ausführbar wenn keine andere oxydirbaren Stoffe (z. B. Eisenoxydulverbindungen) vorhanden sind. Ein Gehalt von 50 Milligramm organ. Substanz im Liter gilt als oberste zulässige Grenze, doch sind schon 30—35 Milligramm verdächtig viel. Bei sonst guten Wassern lassen schon geringere Mengen auf zufällige Verunreinigungen schliessen. Wiederholte Bestimmungen in Wasser von der gleichen Quelle zeigen, dass der Gehalt an diesen organischen Stoffen oft ziemlich stark wechselt. Man vergleiche in dieser Beziehung die Analysen des Churer Leitungswassers.

5. Albuminoïdes Ammoniak. Nicht alle organischen Stoffe sind in gleichem Masse fäulnissfähig, also der Entwickelung von Mikroben gleich günstig. In dieser Beziehung stehen die eiweissähnlichen Substanzen, „*Albuminoïde*“ obenan.

Sie sind stickstoffhaltig und geben bei der Oxydation in alkalischer Lösung den Stickstoff in Form von Ammoniak ab. Dieses „albuminoïde Ammoniak“ ist demnach ein Maass für die Menge der am leichtesten in Fäulniss übergehenden Stoffe und ist für die Beurtheilung besonders wichtig. Die Bestimmung geschieht nach der Methode von *Wanklyn* durch Destillation des vom freien Ammoniak befreiten Wassers mit alkalischer Lösung von Kaliumpermanganat. Im Destillat wird das Ammoniak auf colorimetrischem Wege ermittelt, durch Vergleichen der Färbung, welche *Nessler's Reagens* (Jodkalium-Jodquecksilberlösung) hervorruft, mit derjenigen, welche in Ammoniaklösungen von bekanntem Gehalt erzeugt wird. Gutes Wasser sollte nicht über 0,05 Milligramm albuminoïdes Ammoniak pro Liter geben.

Bei fortlaufender Controle eines und desselben Wassers gibt diese Bestimmung ein sehr empfindliches Kennzeichen für die Schwankungen in dem Reinheitsgrade des Wassers. Leider ist sie bei den meisten von Laien ohne besondere Instruction gefassten Wasserproben nicht ausführbar, da man nur bei mit grosser Sorgfalt erhobenen Proben entscheidende Resultate erhält; sehr kleine Mengen in den Flaschen enthaltener, oder beim Einfüllen zufällig hineingerathender Unreinigkeiten vermehren die Zahl für Albuminoïdammoniak bedeutend.

6. Freies Ammoniak (Ammoniaksalze) sind Produkte der Fäulniss stickstoffhaltiger organischer Substanzen. Ihre Anwesenheit im Wasser in irgend erheblichen Mengen zeigt also an, dass Fäulniss vorgänge in dem Wasser stattgefunden haben oder dass eine Verunreinigung von Fäulnissherden aus vor sich gegangen ist. An und für sich sind sie durchaus

unschädlich. Minimale Mengen davon gerathen übrigens aus der Luft, in welcher Ammoniaksalze fast stets enthalten sind, in jedes Wasser. Die Bestimmung, betreffs deren Beweiskraft das beim Albuminoïdammoniak Gesagte auch gilt, geschieht entweder durch directes „Nesslerisiren“ des Wassers oder, genauer, durch Nesslerisiren des Destillates in oben angedeuteter Weise. Als Grenzzahl gilt 0,02 Milligramm im Liter. Bei reinem Wasser ist der Gehalt in der Regel viel niedriger.

7. **Salpetersaure Salze** sind ebenfalls Produkte vollendeter Fäulniss und finden sich in schlechten Wassern vor. Der (qualitative) Nachweis geschieht durch die Blaufärbung, welche beim Vermischen des Wassers mit Diphenylamin und concentrirter Schwefelsäure erzeugt wird. Eine quantitative Bestimmung war nur bei einem der vorliegenden Fälle nöthig.

8. **Salpetrigsaure Salze** wurden nur in 4 Fällen gefunden und sind ein sehr schlechtes Zeichen, da sie nur in solchem Wasser vorkommen, in welchem Fäulnissvorgänge statthaben. Der Nachweis geschah mit Jodzink und Stärke.

9. **Chloride**, hauptsächlich Kochsalz, kommen im bündnerischen Boden nur in sehr geringen Mengen vor, in grosser Menge dagegen in thierischen Auswurfsstoffen. Anwesenheit grösserer Quantitäten davon deutet daher auf Verunreinigungen schlimmster Art, wobei dann stets auch die übrigen Fäulnissstoffe vorhanden sind. Durch Vermischen mit saurer Silbernitratlösung sind Chloride leicht nachzuweisen, wurden aber meist nur in Spuren oder gar nicht und nur bei drei Wassern in grösserer Menge aufgefunden.

Die Auswahl dieser Methoden für die Zwecke der Trinkwasserbeurtheilung rührt von Herrn Prof. Dr. Lunge am

eidgen. Polytechnikum in Zürich her; sie sind seit 1888 auch vom Verein schweiz. analytischer Chemiker acceptirt worden.

Andere Bestimmungen, welche in einzelnen Fällen nöthig wurden, sind nach den allgemeinen üblichen Methoden ausgeführt.

Die *mikroskopische Untersuchung* ergänzt stets die chemische, ergab aber nur bei deutlich trüben Wasserproben ein erwähnenswerthes Resultat. Kleinere Mengen Bakterien sind in jedem Wasser enthalten.

Bei der seit Herbst 1889 regelmässig ausgeführten Controle des Churer Leitungswassers wird nun auch stets eine *Zählung des Gehaltes an Bakterien* vorgenommen, verbunden mit mikroskopischer Untersuchung der aus dem Wasser gezüchteten Spaltpilze. Zwei der erhaltenen „Bakterienzahlen", die Anzahl der aus 1 CC. Wasser auf Nährgelatine zur Entwickelung gelangten Pilzkeime ausdrückend, sind in den Tabellen angegeben. Sie sind im Vergleich zum Keimgehalt anderer Quellwasser sehr günstig. Vermuthlich wird indessen in der warmen Jahreszeit der Gehalt auch ein grösserer werden. Derartige Bakterienzählungen sind nur in unter besonderen Vorsichtsmassregeln gefasstem und transportirtem Wasser mit Erfolg ausführbar. Eine Untersuchung verdächtigen Wassers speciell auf krankheitserzeugende Bakterien ist ebenfalls nur thunlich, wenn das Wasser unter besonderen Cautelen eigens zu diesem Zweck gefasst wurde.

Was die Verwendung von Analysen-Ergebnissen für die Beurtheilung der Brauchbarkeit eines Wassers betrifft, so ist zu betonen, dass eine nur einmalige chemische Untersuchung einer Quelle nur dann ein sicheres Urtheil erlaubt, wenn die Beschaffenheit des Sammelgebietes der Quelle die Mög-

lichkeit zufälliger Verunreinigungen ausschliesst. Wo, was meist der Fall ist, eine solche Gewähr nicht gegeben ist, sollten die Wasserproben für eine einmalige Analyse immer nur unter den für die Quelle ungünstigsten Verhältnissen, also bei andauernder regnerischer Witterung, nie aber bei gefrorenem Boden oder bei grosser Trockenheit geschöpft werden. Erweist sich dann unter solchen Umständen ein Wasser als genügend rein, so wird man meist annehmen dürfen, dass die betreffende Quelle auch bei günstigeren Verhältnissen reines Wasser geben wird.

Ein einziges ungünstiges Ergebniss dagegen wird auch durch viele gute Resultate nicht entkräftet. Die gleichen Faktoren, welche einmal das Wasser verunreinigten, können später wieder wirksam werden, auch wenn sie zwischenhinein lange Zeit keinen Einfluss hatten. Trinkwasser, welches sich einmal als stark verunreinigt erwies, bildet eine stete Gefahr für die Consumenten, wenn nicht die Ursachen der Verunreinigung beseitigt werden. Die chemische und mikroskopische Untersuchung sagt uns nur was für Stoffe und in welchen Mengen sie im Wasser enthalten sind. Auf welchem Wege sie dagegen hineingelangten, ist nur durch eine genaue (geologische) Untersuchung der Bodenbeschaffenheit des Quell- und Leitungs-Gebietes festzustellen. In dieser Beziehung sind häufige Temperaturmessungen sehr nützlich. Schwankt die Temperatur des Wassers nur innerhalb geringer Grenzen, so wird dies auf ein tiefes Einsickern des Wassers im Boden und daherige gründliche Filtration deuten. Derartige Quellen werden meist ein auch seiner Qualität nach gleichmässiges Wasser liefern.

Analysen bündnerischer Trinkwasser.

(Ausgeführt im chemischen Laboratorium des Kantons Graubünden.)

Nr.	Ort oder Gemeinde	Name der Quelle oder des Brunnens	Datum der Probenahme	Gesteinsart aus der das Wasser kommt	Milligramme im Liter: Feste Bestandtheile	Glührückstand	Alkalinität als $CaCO_3$	Organisch. Substanzen	Albuminoid. Ammoniak	Freies Ammoniak	Salpetersäure	Salpetrige Säure	Chloride	Gyps	Bemerkungen
1	Almens	Noveins, Quelle Flugi	V. 88	Bündnerschiefer	217,0	190,0	182,0	5,84	—	Geringe Spur	Spur	0	Spur	Spur	
2	Alvaneu	Obere Quelle	IV. 88	Kalk	237,8	176,8	220,6	69,00	—	Spur	0	0	Spur	Spur	Viel Magnesia. (Unreine Flasche.)
3	Alvaneu	Quellhäuschen	IV. 88	Kalk	229,2	148,8	204,5	7,50	—	Spur	0	0	Spur	Spur	
4	Alvaneu	Leitung 5 Quellen	IV. 88	Kalk	196,0	144,8	193,7	22,00	—	Spur	0	0	Spur	Spur	
5	Alvaneu-Bad	(Kesselspeisewasser)	IX. 88	Kalk	573,0	—	143,0	—	—	—	—	—	—	sehr viel	
6	Andeer	Alle Dorfbrunnen	XI. 89	Gneiss	119,5	109,5	80,5	19,50	—	0	0	0	0	0	
7	Castasegna	Quelle	VI. 89	Gneiss	—	—	69,9	21,79	.	0,06	0	0	Geringe Spur	—	Bodensatz: Algen, Blattreste. Wasser als sehr verdächtig eingesandt.
8	Castasegna	Brunnen I	VI. 89	Gneiss	—	—	69,9	20,43	—	0,04	0	0	Geringe Spur	—	
9	Castasegna	Brunnen II	VI. 89	Gneiss	—	—	69,9	20,40	—	0,04	0	0	Geringe Spur	—	
10	Celerina	?	X. 85	Verrucano?	278,0	216,0	120,0	8,05	0,007	0,02	0	0	0	Spur	
11	Chur, Martinsplatz	Brambrüscher-Leitung	XI. 85	Bündnerschiefer	356,0	284,0	270,0	30,5	0,05	0,03	1,52	0	2,1	—	
12	Chur, Poststrasse	Mühlbachwasser	XI. 85	(Plessur)	200,0	152,0	130,0	78,7	0,17	0,12	0	0	Spur	—	Suspendirte Stoffe 31,6 Mgr.
13	Chur, Gäuggeli	Pumpbrunnen	IV. 89	(Grundwasser)	—	—	172,2	81,72	sehr viel	mehr als 20	sehr viel	viel	99,38	—	Bodensatz: Infusorienleichen, Sprosspilze, Bakterien in Masse. Jaucheinfektion!
14	Chur, Waldweg	Brunnen beim Pavillon	IX. 87	Bündnerschiefer	308,0	—	156,0	—	—	—	—	—	—	—	
15	Chur, Sägenstrasse	Parpaner-Leitung	III. 89		161,0	153,0	133,78	7,05	0,07	0,03	0	0	Spur	—	Verunreinigt!
16	Chur, Sägenstrasse	Parpaner-Leitung	VII. 89		152,0	135,0	113,02	9,53	0,03	0,010	0	0	Spur	—	Temp.: 1./VII. 12,6° C; 11./VII. 13,4°; 25./VII. 13,2°
17	Chur, Laboratorium	Parpaner-Leitung	X. 89		–	—	120,8	32,48	0,008	0,010	0	0	Spur	—	Einfluss der neuen getheerten Röhren.
18	Chur, Laboratorium	Parpaner-Leitung	XI. 89		–	-	120,8	14,13	0,018	0,010	0	0	Spur	—	Temperatur: 6,3° C.
19	Chur, Laboratorium	Parpaner-Leitung	XII. 89		—		120,8	10,14	0,02	0,008	0	0	Spur	—	Temp.: 5,6° C, Bakterienzahl am 5./XII.: 8 in 1 CC.
20	Chur, Laboratorium	Parpaner-Leitung	II. 90		—		120,8	4,19	0,016	0,008	0	0	Spur	—	Temperatur: 5,3° C, Bakterienzahl 4 in 1 CC.
21	Chur, Laboratorium	Städtische-Leitung	III. 90				135,9	10,87	0,020	0,018	Spur	0	Spur	—	Mischung von Brambrüscher Wasser mit Parpaner; Temperatur: 4,9° C.
22	Ems	Quelle I	X. 89	Bündnerschiefer	294,0	273,5	261,8	—	—	vorhanden	0	0	0	—	
23	Ems	Hauptquelle	X. 89	Bündnerschiefer	240,5	235,5	181,2	—	—	vorhanden	0	0	0	—	
24	Fideris	(Kesselspeisewasser)	IX. 88	Bündnerschiefer	521,0		[illegible]01,0	—	—	—	—	—	-	—	
25	Ilanz	Radun, obere Quelle	VII. 88	Verrucano	280,0	215,0	204,4	42,9	—	Spur	Spur	0	Spur	vorhanden	
26	Ilanz	Radun, untere Quelle	VII. 88	Verrucano	240,0	222,0	204,4	12,15	—	Spur	Spur	0	Spur	vorhanden	
27	Katzis, Valeina	Quelle Camenn	V. 88	Bündnerschiefer	272,0	216,0	223,0	4,38	—	0	Spur	0	Spur	Spur	
28	Katzis, Luvreu	Brunnen-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	302,0	245,0	247,0	Geringe Spur	—	0	Spur	0	Spur	Spur	
29	Katzis, Vignolatobel		V. 88	Bündnerschiefer	250,0	208,0	209,0	14,6	—	0	Spur	0	Spur	vorhanden	
30	Katzis, Tignez	Mühlbach-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	[illegible]	190,0	193,0	18,98	—	Spur	Spur	0	Spur	vorhanden	
31	Katzis, Savusch	Quelle Rüedi	V. 88	Bündnerschiefer	234,0	209,0	204,0	11,2	—	Spur	Spur	0	Spur	vorhanden	
32	Katzis	Baria-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	229,0	210,0	204,0	2,92	—	0	Geringe Spur	0	Spur	vorhanden	
33	Katzis, Vignolawald	Unterbrunnen	V. 88	Bündnerschiefer	226,0	184,0	193,0	7,30	—	Spur	Spur	0	Spur	Spur	Viel Magnesia.
34	Landquart	Pumpbrunnen	XI. 86	(Grundwasser)	248,0	–	248,0	65,3	—	viel	sehr viel	0	6,48	viel	Verunreinigt!
35	Landquart	Pardisla-Leitung	V. 89	Bündnerschiefer	228,0	197,0	177,6	40,8	—	0,3	0	0	Spur	vorhanden	
36	Lenz, Sarnos I	(für Alvaschein)	VI. 89	Bündnerschiefer	468,0	454,0	339,0	14,98	—	0,04	0	0	0	115,0	Spur Magnesia.
37	Lenz, Sarnos II	(für Alvaschein)	VI. 89	Bündnerschiefer	476,0	432,0	312,0	19,75	—	0,04	0	0	Spur	119,8	Spur Magnesia.
38	Lenz	Quelle Bernett Simeon	III. 90		360,0	335,0	292,0	17,38	—	0	Spur	0	Spur	—	31 L. pr. M.; Temp.: 5,5° C; Bodensatz besteht aus mineralischem u. pflanzlichem Detritus; wenig Bakterien, keine andere lebende Organismen.
39	Lenz	Quelle Jac. Willi	III. 90	Schiefer	438,0	408,0	317,2	21,67	—	0	Spur	0	0	—	104 L. pr. M.; Temp. 5,5° C. Bodensatz wie b. Nr. 38.
40	Lenz	Quelle M. Nadig	III. 90	Schiefer	447,0	405,0	319,7	19,57	—	0	Spur	0	Spur	—	50 L. pr. M.; Temperatur 7° C. Mehrere Quellen, das Wasser wurde beim Zusammenfluss derselben gefasst. Bodensatz: Schlamm, Pflanzenreste, Algen, Baumwollfasern, Bakterien, Infusorien.
41	Lenz	Quelle Frl. Simeon	III. 90	Schiefer	455,0	430,0	347,4	20,97	—	0	Spur	0	Spur	—	50 L. pr. M.; Temp. 5,5° C. Wasser etwa 5 m. unterhalb der Quelle gefasst; Bodensatz: Detritus, Baumwollfasern; wenig Bakterien, keine Infusorien.
42	Masein	Quelle Camastral im Maseiner Ried	V. 88	Bündnerschiefer	359,0	309,0	269,0	1,46	—	0	viel	0	viel	vorhanden	
43	Masein, Lochmühle	Quelle Schwendener	V. 88	Bündnerschiefer	280,0	245,0	231,0	4,38	–	0	viel	0	Spur	wenig	
44	Masein, Lochmühle	Crestafels-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	216,0	171,0	182,0	5,84	—	Spur	Spur	0	Spur	Spur	Enthält Magnesia.
45	Mons	?	VII. 87	Bündnerschiefer	320,0	280,0	240,0	Spur	Spur	0	0	0	21,0	Spur	
46	St. Moritz-Bad	Quelle bei Villa Inn	IX. 85	Granit	80,0	72,0	57,7	Spur	0,016	0,006	0	0	Spur	Spur	
47	St. Moritz-Bad	(Kesselspeisewasser)	IX. 88	Granit	20,0		21,0	—	—		—	—	—	—	Etwas Magnesia und Alkalien
48	Pardisla		IX. 87	Bündnerschiefer	188,0	164,0	120,0	10,50	Spur	0	Geringe Spur	0	0	Spur	
49	Paspels-Canova	Quelle Hössli	V. 88	Bündnerschiefer	260,0	217,0	161,0	7,30	—	0	Geringe Spur	0	Spur	vorhanden	
50	Paspels-Canova	Vom Ausfluss des Sees	IX. 85	Bündnerschiefer	212,0	156,0	161,0	51,20	2,75	1,10	0	Spur	vorhanden	—	Bodensatz: viel Detritus, Infusorien, Pflanzenreste. Durch einen Moorbrand verunreinigt.
51	Paspels	Gemeinde-Leitung	IX. 85	Bündnerschiefer	222,0	130,0	161,0	45,30	1,65	1,60	0	Spur	Spur	—	
52	Paspels	Gemeindebrunnen	IX. 85	Bündnerschiefer	210,0	140,0	157,0	42,10	0,57	0,05	0	Spur	Spur	—	
53	Rotels	Quelle Jecklin	V. 88	Bündnerschiefer	187,0	165,0	139,0	4,38	-	0	Spur	0	Spur	vorhanden	
54	Rothenbrunnen	Dorfbrunnen	IX. 88	Bündnerschiefer	531,0		301,0	—	-	—	—	-	Spur	106,4	$CaCO_3$ 212,28; $MgCO_3$ 63,60.
55	Seewis i. Pr.	Isla-Quelle	V. 89	Bündnerschiefer	222,0	200,0	188,4	29,10	—	0,06	0	0	0	0	
56	Splügen	Brunnen Schmid	XI. 89		154,5	118,5	120,8	28,80	—	0	0	0	0	0	
57	Splügen	Brunnen Hössli	XI. 89		156,5	151,5	146,0	21,60	—	0,10	0	0	0	0	
58	Splügen	Platzbrunnen	XI. 89		131,0	121,0	118,3	15,40	-	0,06	0	0	0	0	
59	Tamins	Obere Quelle	IX. 85	Dolomit	146,0	124,0	134,0	10,10	0,16	Spur	0	0	Spur	Spur	
60	Tamins	Untere Quelle	IX. 85	Dolomit	178,0	140,0	139,0	10,50	0,165	0,012	0	0	0	—	
61	Tamins	Quelle der Brauerei	IX. 85	Dolomit	148,0	144,0	139,0	13,20	0,41	Spur	0	0	0	—	Ziemlich verunreinigt.
62	Tarasp	I Quelle in Val Plafna	IX. 86	Kalk	110,0	130,0	95,6	45,00	Spur	Spur	Spur	0	Spur	wenig	Quelle nicht gefasst.
63	Tarasp	II Quelle in Val Plafna	IX. 86	Kalk	106,0	74,0	95,6	20,00	Spur	Spur	0	0	0	wenig	Viel Magnesia. Quelle nicht gefasst.
64	Tarasp	?	IX. 86	Kalk	168,0	82,0	95,6	20,10	0,006	Spur	Spur	0	0	—	
65	Tarasp	?	IX. 86	Kalk	[illegible]82,0	250,0	229,6	35,00	0,008	Spur	Spur	0	0	—	
66	Tarasp	(Kesselspeisewasser)	IX. 88	Schiefer	143,0		75,0	—	—		-			-	
67	Tartar	Baria-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	261,0	181,0	182,0	2,92	—	0	Spur	0	Spur	Spur	
68	Tiefenkasten	?	X. 85	Gyps?	732,0	536,0	161,0	9,30	0,024	0,008	Spur	0	0	461,3	CaO 208,8; MgO 33,2. Nicht verwendet.
69	Tiefenkasten	Quelle nahe der vorigen	X. 85	Gyps?	732,0	614,0	157,0	—			—	—	—	—	
70	Tiefenkasten	Val de Rand b. Vazerol	XI. 85		376,0	270,0	217,0	8,40	0,01	Spur	0	0	Spur	92,3	CaO 89,0, MgO 58,0. Wenig Bakterien. Keine Infusorien im Bodensatz. Quelle für Hydranten-Leitung verwendet.
71	Thusis	Bofel-Quelle	V. 88	Bündnerschiefer	229,0	194,0	177,0	5,80	-	0	Spur	0	Spur	—	
72	Valzeina	Im Loch	V. 89	Bündnerschiefer	220,0	210,0	193,5	21,10		0,08	0	0	0	wenig	
73	Zillis-Reischen	Quelle bei Zillis	VII. 88	Kalk od. B.-Schiefer	-	—	134,5	21,30	-	Spur	0	0	Spur	Spur	
74	Zillis-Reischen	Quelle bei Reischen	VII. 88	Kalk od. B.-Schiefer			129,0	12,10		Spur	0	0	Spur	Spur	
75	Zillis-Reischen	Tur I	III. 89	Kalkschiefer	167,5	156,5	118,4	32,68	0,092	0,068	0	0	Spur	Spur	Wasser gelblich gefärbt. Temp. der Quelle 9° C.
76	Zillis-Reischen	Tur II (nahe der vorigen)	III. 89	Kalkschiefer	172,0	166,5	126,47	18,26	0,062	0,100	0	0	Spur	Spur	Wasser farblos. Temperatur der Quelle 9,5° C.

V.

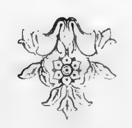
Meteorologische Beobachtungen in Graubünden.

Monats- und Jahresmittel

von

13 Beobachtungsstationen im Jahre 1888.

(Aus den Annalen der Schweiz. Meteorolog. Centralanstalt
XXV. Jahrgang.)



St. Vittore, 268 Met.

Beobachter: Chr. Lorez und B. Balzer.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	742.5	— 0.2	— 9.1	15.0	80	15	0	0
Februar	732.8	1.3	— 7.3	14.4	83	58	10	256
März	731.5	3.3	— 6.2	12.0	82	54	14	187
April	733.8	9.4	1.1	20.6	72	56	16	189
Mai	739.0	16.5	9.5	27.0	67	48	11	50
Juni	736.8	19.0	10.0	30.5	74	50	15	286
Juli	735.6	18.4	11.5	26.3	86	47	13	236
August	738.9	18.3	10.1	29.1	84	36	11	210
September	740.5	16.3	9.7	24.1	86	51	10	229
October	739.0	8.7	0.9	23.1	84	33	10	89
November	739.6	5.4	0.3	14.5	88	63	11	145
December	742.6	0.5	— 5.9	6.7	93	37	7	92
Jahr	737.7	9.7	— 9.1	30.5	81.5	45	128	1969

Barometer. Min.: 718.7 29/XII. Gewitter: 24. Hagel: 1.
Max.: 753.5 14/III. Tage mit Schneefall: 18.
Rel. Feuchtigkt.: Min. 18 % 10/V. Nebel an 4 Tagen.

Braggio, 1284 Met.

Beobachter: Cl. Rigassi und Manzoni.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—1.1	—13.5	12.4	57	18	2	7
Februar	—	—1.4	—11.8	9.3	74	61	13	210
März	—	—0.6	—10.4	8.5	76	60	17	215
April	—	3.1	—3.5	18.7	73	65	14	191
Mai	—	10.2	4.0	18.8	64	51	13	69
Juni	—	13.2	3 7	23.8	67	57	14	272
Juli	—	12.6	5.5	22.6	69	56	14	243
August	—	13.7	6.2	24.8	64	39	11	208
September	—	11.8	6.4	20.4	79	61	12	237
October	—	5.7	—1.2	15.0	66	38	10	107
November	—	2.1	—3.6	10.4	76	61	10	157
December	—	1.2	—9.0	10.5	67	38	7	75
Jahr	—	5.8	—13.5	24.8	69.3	50	137	1991

Rel. **Feuchtigkt.**: Min. 12° 15/X.

Gewitter: 23. Hagel: 2.
Tage mit Schneefall: 44.
Nebel an 59 Tagen.

Castasegna, 700 Met.

Beobachter: A. Carbald.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	704.3	1.3	— 8.8	13.6	47	25	2	22
Februar	695.0	0.8	— 8.4	10.3	66	62	12	130
März	694.1	2.5	— 5.6	9.5	68	63	16	189
April	696.9	7.2	1.3	17.6	63	68	16	227
Mai	702.6	14.6	8.0	24.1	58	50	10	54
Juni	701.1	16.3	8.8	26.8	67	58	20	263
Juli	699.8	16.2	10.7	24.0	68	57	15	278
August	703.2	17.1	11.4	27.0	64	44	11	200
September	704.3	14.7	9.2	21.3	80	72	14	355
October	702.0	8.2	0.5	18.9	70	41	10	214
November	702.0	4.6	0.2	13.4	74	70	11	118
December	704.4	2.0	— 6.0	8.0	67	39	6	44
Jahr	700.8	8.8	— 8.8	27.0	66.1	54	143	2092

Barometer. Min.: 682.4 29/III.
Max.: 714.4 27. u. 28/X.
Relat. Feuchtgkt.: Min. 6 %! 14/I.

Gewitter: 8. Hagel: 2.
Tage mit Schneefall: 29.
Nebel an 9 Tagen.

Chur, 610 Met.

Beobachter: D. Jäcklin.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 2.9	—16.3	5.1	—	48	5	20
Februar	—	— 2.1	—13.5	6.6	—	60	11	87
März	—	2.3	— 8.0	15.4	—	67	12	79
April	—	6.2	— 1.6	19.2	—	68	11	66
Mai	—	13.7	3.0	24.7	—	50	3	17
Juni	—	16.0	6.3	30.2	—	57	14	93
Juli	—	14.8	7.4	28.0	—	74	17	117
August	—	15.3	7.0	27.2	—	59	10	117
September	—	13.8	6.3	23.6	—	64	13	137
October	—	5.9	— 0.6	21.2	—	46	7	105
November	—	4.1	— 1.2	16.3	—	60	7	54
December	—	2.2	— 7.9	12.1	—	28	1	1
Jahr	—	7.5	—16.3	30.2	—	57	111	893

Rel. Fchtigkt. Min.: 20% 24/VI.

Gewitter: 0 (?). Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 33.

Reichenau, 597 Met.

Beobachter: J. Welz.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	— 3.3	—17.9	5.5	—	45	6	52
Februar	—	— 2.2	—16.8	5.7	—	70	13	152
März	—	1.7	—10.3	15.9	—	70	12	166
April	—	6.1	— 2.0	19.2	—	75	10	137
Mai	—	13.5	4.9	23.7	—	53	3	26
Juni	—	15.3	5.9	30.0	—	63	15	134
Juli	—	14.5	7.3	25.7	—	74	19	162
August	—	14.6	7.2	27.7	—	58	12	153
September	—	13.3	6.0	24.2	—	65	14	187
October	—	5.2	— 2.3	18.7	—	49	8	156
November	—	4.0	— 1.3	16.7	—	63	6	94
December	—	2.3	— 9.3	11.9	—	35	2	4
Jahr	—	7.1	—17.9	30.0	—	60	120	1423

Gewitter: 0 (?). Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 27.
Nebel an 11 Tagen.

Klosters, 1214 Met.

Beobachter: Ch. Rofler.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	662.6	— 5.6	—21.6	3.6	58	37	7	64
Februar	652.9	— 5.1	—18.2	5.3	55	60	11	160
März	651.7	— 1.7	—13.4	11.3	51	60	15	122
April	655.4	1.6	— 6.8	12.6	53	66	13	129
Mai	661.5	9.7	— 0.9	20.8	44	41	7	34
Juni	660.3	12.5	3.2	26.2	40	49	16	141
Juli	659.2	11.4	3.6	23.0	50	55	20	176
August	662.9	11.8	1.6	25.2	50	51	12	159
September	663.3	10.6	1.2	19.8	60	54	17	207
October	660.9	2.5	?	?	—	30	?	?
November	659.2	1.3	— 9.3	13.7	—	40	7	68
December	661.2	— 1.0	—14.3	8.2	—	22	1	1
Jahr	659.3	4.0	—21.6	26.2	?	47	?	?

Barometer. Min.: 640.4 21/II.
Max.: 673.1 8/I.

Schuls, 1234 Met.

Beobachter: B. Planta.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	659.6	— 7.6	—22.2	4.0	—	19	5	23
Februar	649.7	— 4.6	—22.0	5.0	—	48	8	53
März	648.3	— 0.5	—12.5	11.6	—	49	8	66
April	651.6	4.2	— 5.6	15.4	—	50	6	65
Mai	658.1	11.5	3.4	21.2	—	38	1	5
Juni	656.9	14.3	4.6	26.8	—	49	10	78
Juli	655.6	13.3	6.0	24.2	—	56	12	71
August	659.2	13.7	5.6	27.8	—	46	9	55
September	659.9	11.6	3.4	19.8	—	60	13	204
October	657.6	3.2	— 4.2	15.0	—	30	7	72
November	656.4	0.6	— 6.8	11.6	—	39	6	54
December	659.1	— 3.7	—13.5	5.6	—	19	1	1
Jahr	656.0	4.7	—22.2	27.8	—	42	86	747

Barometer. Min.: 637.8 29/III.
Max.: 669.9 28/X.

Gewitter: 2. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 24.
Nebel 1.

Platta (Medels), 1379 Met.

Beobachter: G. A. Simeon.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	649.6	— 5.0	— 20.0	2.6	76	38	4	30
Februar	640.1	— 5.3	— 17.2	3.2	83	70	15	198
März	639.0	— 2.4	— 15.0	6.4	87	74	15	160
April	642.6	0.9	— 6.4	10.2	97	75	16	131
Mai	649.2	8.2	0.8	17.0	07	56	9	22
Juni	648.2	10.9	0.6	23.8	57	67	13	103
Juli	647.0	10.5	3.4	21.4	08	72	19	264
August	650.6	10.9	2.6	25.6	77	58	15	181
September	650.9	10.2	2.0	21.2	81	76	15	157
October	648.2	2.4	— 4.8	15.0	78	48	10	131
November	646.7	1.8	— 4.0	10.6	71	59	7	74
December	648.9	0.3	— 9.6	7.8	63	38	4	24
Jahr	646.8	3.7	— 20.0	25.6	75.8	61	142	1475

Barometer. Min.: 627.0 29/III.
Max.: 659.6 1/VIII.
Relat. Feuchtgkt.: Min. 21 % 26/XI.

Gewitter: 3. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 39.
Nebel an 204 Tagen.
(Hochnebel inbegriffen!).

Davos-Platz, 1560 Met.

Beobachter: C. Wetzel.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	633.2	— 7.8	— 24.5	3.5	81	32	6	50
Februar	623.8	— 6.4	— 23.5	4.5	81	56	13	113
März	623.1	— 2.9	— 17.7	8.5	78	49	14	65
April	626.4	0.9	— 8.2	12.5	80	52	14	45
Mai	633.3	8.0	0.1	19.3	65	41	6	10
Juni	632.5	10.8	1.5	24.9	68	49	13	54
Juli	631.3	10.1	2.9	23.5	74	59	19	80
August	634.8	10.5	1.3	26.3	75	51	13	144
September	635.1	9.3	1.6	19.7	81	59	15	160
October	632.1	1.8	— 7.0	15.5	78	37	10	76
November	630.6	0.8	— 9.8	12.2	78	46	8	77
December	632.5	— 2.9	— 16.0	6.2	78	27	1	2
Jahr	630.7	2.7	— 24.5	26.3	76.5	46	132	876

Barometer. Min.: 612.0 21/II.
Max.: 643.4 27/X.
Rel. Feuchtigkt.: Min. 11 % 21/X.

Gewitter: 4. Hagel: 1.
Tage mit Schneefall: 69.
Nebel an 36 Tagen.

Scanfs, 1650 Met.

Beobachter: Pfarrer J. Tramèr.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	—	—11.9	—31.9	3.0	—	—	1	—
Februar	—	— 8.4	—28.7	1.2	—	—	12	—
März	—	— 4.6	—25.0	5.6	—	—	17	—
April	—	0.4	—11.2	7.5	—	—	14	—
Mai	—	7.0	— 3.7	16.2	—	—	4	—
Juni	—	10.2	— 1.2	21.2	—	—	7	—
Juli	—	10.3	1.2	18.7	—	—	14	—
August	—	10.7	0.0	25.0	—	—	9	—
September	—	10.6	0.0	17.5	—	—	12	—
October	—	1.6	— 6.2	11.2	—	—	11	—
November	—	1.4	—12.5	11.0	—	—	5	—
December	—	8.5	—21.2	1.0	—	—	1	—
Jahr	—	1.3	—31.9	25.0	—	—	107	—

Gewitter: 6.
Schneefall an 56 Tagen.

Bevers, 1711 Met.

Beobachter: J. L. Krättli.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	622.3	—11.4	—30.5	6.6	73	30	3	18
Februar	613.1	— 8.7	—30.0	1.9	77	58	16	75
März	612.5	— 5.3	—24.4	4.8	75	55	13	115
April	616.1	— 0.8	— 9.9	9.4	76	60	11	109
Mai	622.9	6.1	— 3.9	15.8	70	46	5	9
Juni	622.3	9.5	0.8	22.6	71	56	13	105
Juli	621.0	9.8	2.6	20.2	73	60	15	105
August	624.4	9.8	0.4	24.2	74	47	14	94
September	625.0	8.1	— 1.4	19.1	84	65	16	290
October	621.7	0.1	— 8.6	12.8	75	36	10	73
November	620.6	— 2.4	—12.6	7.8	81	49	9	66
December	622.8	— 8.2	—23.2	2.1	83	32	2	8
Jahr	620.4	0.6	—30.5	24.2	75.9	50	127	1067

Barometer. Min.: 602.2 21/II.
Max.: 633.2 27. 28/X.
Relat. Feuchtgkt. Min.: 18% 19/X.

Gewitter: 5. Hagel: 0.
Tage mit Schneefall: 57.
Nebel an 32 Tagen.

Sils-Maria, 1810 Met.

Beobachter: J. Caviezel.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	614.1	— 8.5	—25.6	6.0	71	29	3	9
Februar	605.1	— 7.7	—24.0	2.5	78	70	11	124
März	604.6	— 5.2	—19.3	3.0	79	57	13	124
April	608.1	— 0.8	— 9.1	8.8	75	67	13	122
Mai	615.1	5.0	— 2.0	12.9	72	50	5	12
Juni	614.6	9.0	1.0	20.3	72	58	13	119
Juli	613.4	9.2	3.7	17.7	74	60	13	139
August	616.8	9.7	2.6	22.4	70	49	12	109
September	617.3	7.7	— 0.1	16.6	83	68	16	249
October	613.8	0.6	— 9.4	11.2	71	36	9	127
November	612.7	— 1.6	— 8.4	5.7	76	52	8	59
December	614.8	— 5.6	—17.2	3.4	77	35	4	25
Jahr	612.5	1.0	—25.6	22.4	74.9	53	120	1218

Barometer. Min.: 595.4 19/II.
Max.: 625.2 28/X.
Rel. Feuchtigkt.: Min. 20% 20/X.

Gewitter: 5. Hagel: 0.
Schneefall an 62 Tagen.
Nebel an 34 Tagen.

St. Bernhardin (Passhöhe). 2070 Met.

Beobachter: J. Stoffel-Bellig.

1888	Baromet. auf 0 in Millimet.	Temperatur (C.)			Relative Fchtigkt. in %.	Bewölkg. in %.	Niederschlag.	
	Mittel	Red. Mittel	Minimum	Maximum	Mittel	Mittel	Anzahl der Tage	Höhe in Millimeter
Januar	593.7	— 7.3	—21.4	3.2	—	28	3	17
Februar	584.8	— 8.8	—15.6	0.0	—	72	10	332
März	584.5	— 6.6	—18.4	1.8	—	68	20	498
April	588.4	— 2.9	—10.6	7.6	—	73	16	418
Mai	595.4	3.3	— 2.8	11.8	—	58	9	96
Juni	595.5	6.0	— 1.8	15.0	—	68	13	211
Juli	594.1	5.9	— 0.5	13.2	—	72	17	357
August	597.7	7.6	— 0.1	19.0	—	56	10	229
September	598.0	5.9	— 0.9	12.6	—	70	12	359
October	594.0	— 0.4	— 8.9	8.6	—	42	8	471
November	592.7	— 2.2	— 7.6	4.6	—	59	6	169
December	594.6	— 3.9	—12.6	5.0	—	38	7	186
Jahr	592.8	— 0.3	—21.4	19.0	—	59	131	3343

Barometer. Min.: 573.8 19/II.
Max.: 605.2 28/X.

Gewitter: 0 (?). Hagel 0.
Tage mit Schneefall: 70.
Nebel an 124 Tagen.

Aus der Naturchronik.

1888.

Die Chronik dieses Jahrganges ist eine Unglückschronik, da sie zweier in ihrem Umfange und in ihren Folgen von beträchtlichem Schaden begleiteter Naturereignissen zu gedenken hat. Wie im benachbarten österreichischen und im gesammten schweizerischen Alpengebiete waren im Winter 1887/88 vielfach unerhörte Schneemassen gefallen, in Folge deren eine ganz unglaubliche Menge von **Lawinen** allerseits zu Thal fuhr, Wälder, Strassen, Brücken, Gebäude unter ihrer Wucht verheerend und dabei manches Menschen- und Thierleben vernichtend. Am zahlreichsten waren die Fälle während des Februars, doch auch gegen Ende des Monates März lösten sich noch sehr beträchtliche Schneemassen los, einzelne sogar noch Mitte Mai. Der Schnee lag vielfach bis 1—3 M. hoch, also noch höher als in dem in neuerer Zeit schneereichsten Winter 1874/75. (Vergl. J. B. XX. p. 95). Um nur Einzelnes aufzuführen, so stürzte am 13./II. eine Lawine bei *Süs* herunter, mächtig genug, den Inn so zu stauen, dass sich eine seeartige Wassermasse gegen das Dorf drängte, und der Fluss nur mit äusserster Mühe wieder frei gemacht werden konnte. Am 26./II. kamen drei Lawinen nach *Selma* (Calanca) herunter; die stärkste brach sich zwar an der Kirche, immerhin wurden einzelne Häuser zerstört und andere geschädigt. Am 31./III. stürzten vollends im ganzen Thal so massenhaft Lawinen herunter, dass dasselbe nachgerade

„nur eine Lawine“ war, die Strasse an zahlreichen Stellen zerstört und namentlich auch der Wald in empfindlicher Weise verheert wurde. In den nämlichen Tagen kamen auch im ganzen *Engadin* zahlreiche Lawinen herunter, so allein ihrer sieben zwischen Ofen und Zernetz, dann von *Silvaplana* bis nach *Casaccia* hinüber. Aber nicht minder hatte man im *Oberland*, auf *Davos* im waldentblössten *Avers*, dessen 25jährige Schonung vernichtet wurde, im Kreise *Belfort* über den mannigfach angerichteten Schaden zu klagen, wie auch der Verkehr über unsere Bergpässe vielfache Unterbrechungen erlitt. Nebenbei wurde auch vielfach der Wildstand geschädigt, namentlich die Rehe; bei einer Davoser Villa fanden sich sogar nach Futter suchende Schneehühner ein. Anderwärts wurden Waldkulturen und Baumschulen durch Hasen benagt und geschält. Noch in der ersten Hälfte des April's gab es neuerdings einen starken Schneefall. Manche Lawinen blieben daher die längste Zeit liegen; so konnte diejenige in *Val Roseg* erst am 11. Juli für das Rad offen gemacht werden.

Im Auftrage des schweiz. Industrie- und Landwirthschaftsdepartements wurde durch Oberforstinspektor Coaz der Lawinenschaden im gesammten schweizerischen Hochgebirge aufgenommen. Für Graubünden ergaben sich darnach im Ganzen 574 Lawinen (48 % Staublawinen, 42 % Grundlawinen, und an 10 % gemischte Formen, Schneerütsche u. s. w.) mit einem Waldschaden von 30,703 Festmeter Holz. An Gebäuden wurden 17 Wohnhäuser, 155 Ställe und 53 sonstige Gebäude zerstört; Personen wurden 29 verschüttet, davon nur 13 gerettet werden konnten; an Vieh gingen von 38 verschütteten Stücken 33 zu Grunde. Für die ganze Schweiz

ergaben sich: 1094 Lawinen, beschädigte Holzmasse 82,091 Festmeter, zerstörte Gebäulichkeiten 850, verschüttete Strassen und Wege 198, gestaute Gewässer 196; von 84 verschütteten Personen sind 49, ebenso von 752 Stücken Vieh 665 umgekommen. — Sehr bedenklich gestaltete sich nach anhaltenden Regengüssen von 10—12 Sept. der **Hochwasserstand** unserer Flüsse. Der *Rhein* erreichte nicht ganz die Höhe von 1868 (28,5′, 1834 : 30′) mit nur 25,5′, aber immerhin wurden namentlich ob Ilanz viele Brücken weggeschwemmt und die Strassen geschädigt. Ganz enorm war jedoch die Verheerung von unserer Grenze weg im Rheinthal, sowohl linkerseits auf Gebiet des Kantons St. Gallen, als namentlich rechterseits im Lichtensteinischen und Voralbergischen, wo die Ueberschwemmung eine geradezu entsetzliche war. Die *Albula* schwemmte 5 Brücken weg und verheerte die Grundstücke bei Bellaluna, sowie einen Theil der Strasse, die seither auf das rechte Ufer verlegt werden musste. Besonders verheerend trat der *Inn* auf. Bei St. Moritz trat der See über und drang das Wasser in die unteren Stockwerke einzelner Hôtels; grosse Wuhrbrüche bei Samaden und Bevers hatten eine seeartige Ueberschwemmung des Thales bis nach Ponte hin zur Folge. In Pontresina brach eine seit Menschengedenken ruhig gebliebene Rüfe urplötzlich mit einer kolossalen Wassermasse am Schafberg herunter, wodurch grössere und kleinere Gebäulichkeiten momentan in dringendster Gefahr standen. Nicht minder erlitt das Unterengadin, namentlich vom Tarasper-Schulser und Fetaner Gebiet abwärts, sehr empfindlichen Schaden: bis nach Martinsbruck herunter wurden zahlreiche Brücken zerstört, ein fast Kilometer langes Stück der Strasse ob dem Tarasper Kurhause fortgerissen,

dieses selbst an Wuhren, Quellenleitungen u. s. w. empfindlich geschädigt. Endlich erprobten auch der wilde *Poschiavino* und seine Tobelzuflüsse ihre zerstörende Wuth an Dämmen und Strassen, so namentlich im Thal von Brusio, wo manche schöne, durch jahrelangen Fleiss und harte Arbeit der schmalen Thalsohle abgerungene Bodenparzelle sammt Strassenstrecken und Brücken von der Fluth verschlungen wurden. Zudem hatte sich über *Brusio* kurze Zeit vorher in der letzten Woche des August, ein gewaltig s **Hagelwetter** entladen, das in kürzester Zeit den zu erwartenden Ertrag an Korn, Tabak und Reben zerstörte. —

Erdstösse wurden, den Tagesblättern zufolge, nachstehende wahrgenommen: Am 2./I., Abends 5^h 15^m ein ziemlicher Stoss von SO — NW in *Wiesen;* ebenso um 5^h 40^m in *Obervatz* und 5^h 45^m in *Alveneu-Bad.* Am 6./II. wurden Erdstösse von verschiedenen Gemeinden des *Engadin's* aus berichtet; ebenso am 9./II. Nachts um 1^h, 1^h 5^m, und 2^h aus dem *Unter-Engadin.* Am 1./IV. um 9^h Vormittags spürte man eine Erschütterung bei *Küblis;* am 20./V. zwei ziemlich heftige Stösse bei *Ems,* und schliesslich am 3./VI. Abends nach 10^h zwei solche in *Silvaplana.* — Am 28./VIII. erfolgte ein nicht unbedeutender **Felssturz** ob *Felsberg,* ohne jedoch dem Dorfe weiteren Schaden zu bringen. — Bei *Malans* wurde eine riesige **Rothtanne** gefällt. Sie stand auf Bündnerschiefer in südwestlicher Exposition bei 1350 M. ü. M. Sie mass 151 M. Stammlänge und werden Jahresringen zufolge 162 Jahre alt; sie galt bei der Versteigerung 746 Fr. und 48 Cts. — In beiden *Engadinen* trat leider wieder die **Lärchenmotte** (Steganoptycha pinicolana) auf, ebenso im *Münsterthal* und *Poschiavo.* Von der traurigen Ent-

stellung des Lärchwaldes abgesehen, wo ältere Stämme leicht abgängig werden, ist namentlich auch der Schaden an jungen Arven, deren Gipfel geradezu verdorren, sehr zu beklagen. — Der **Bär** wird zusehends seltener; im Laufe des Jahres scheint nur ein Exemplar auf Gebiet von *Soazza* erlegt worden zu sein. Dagegen fielen in den Alpen des *Vorderprätigaus* drei **Hirsche** den Jägern zur Beute, darunter ein besonders stattlicher Zehnender; am Augstenberg ob Seewis wurde Anfang November sogar ein Rudel an acht Stücken beobachtet. Immer weiter breiten sich des ungenügenden Schutzes ungeachtet die **Rehe** in unseren Hochthälern aus; so kamen solche auch in Savien, sowie in beiden Engadinen zum Vorschein. Bei *Untervatz* wurde am 15./IV. als grosse Seltenheit ein **Schlangenadler** (Circaëtus brachydactylus) erlegt.

K.



VI.

Literatur zur physischen Landeskunde.

1. Ethnologie.

Die Räto-Romanen der Schweizer-Alpen von *Franken.* (Neuphilolol. Centralblatt. 1888. No. 6). Die Abhandlung ist der Redaction leider nicht zugänglich gewesen.

Das Ober-Engadin und seine Bewohner. (Schweiz. Alpenzeitung. 1890. No. 3). Die Aufzeichnungen stammen von dem 1870 verstorbenen Förster *Emmermann,* der als politischer Flüchtling Ende der vierziger Jahre nach dem Ober-Engadin kam. Die Engadiner dürfen im Ganzen mit der über sie unterworfenen Charakteristik trotz einiger Schattenstriche, die ja zu jeder guten Skizze gehören, wohl zufrieden sein, um so mehr als der humoristische Verf. mit der Versicherung schliesst, dass wenn er nicht ein unverfälschter, in der Wolle gefärbter Deutscher wäre, er am liebsten ein Engadiner sein möchte.

2. Medicin.

Ein Beitrag zur Lehre von der künstlichen Unterbrechung der Schwangerschaft von Dr. *Oskar Bernhard.* (Inauguraldissertation. Samaden 1888).

Etude critique et expérimentelle sur la température cérébrale à la suite d' irritations sensitives et sensorielles par *T. Dorta* Doct. en Med (Genf 1889). Die einschlägigen Versuche wurden an Thieren angestellt, theils die Sinnesnerven durch entsprechende Eindrücke, theils die Nervencentren durch directe Verletzung gereizt, und die hiedurch hervorgerufene Wärmestörung durch einen galvanothermischen Apparat controllirt. Die Versuche sind jedoch noch keineswegs so abgeschlossen, um endgültige Resultate zu gewähren, und wird der Verf. die Frage weiter verfolgen.

Wesen und Ursache der Alopecia areata von Dr. *A. Plattner* (Inauguraldissertation) Chur. 1890. Auf ein wohl nahezu erschöpfendes Literaturmaterial gestützt hat der Verf. über dieses Leiden des Haarbodens („umschriebene Kahlheit") eine sehr fleissige Monographie publicirt, in welcher wohl alles Bekannte über das Wesen, Krankheit sowie über deren Ursachen sich vereinigt finden, in letzterer Hinsicht sowohl was eine zu Grunde liegende Pilzbildung an den Haarwurzeln, als davon unabhängige neuropathologische Momente betrifft.

Ueber die Behandlung der Magencatarrhe und Dyspepsieen der Phthisiker mit der Tarasper Luciusquelle von Dr. *Volland.* (Corr. Blatt für schweiz. Aerzte. XX. 1890). Vom Grundsatze ausgehend, dass die Hebung des Appetites und der Magenthätigkeit für die erfolgreiche Behandlung Schwindsüchtiger ein wesentliches Moment involvire, glaubt der Verf., auf günstige Erfahrungen gestützt, trotzdem dass derselbe zunächst contraindirect erscheinen möchte, dennoch den vorsichtigen Gebrauch der Luciusquelle bei Verdauungsstörungen von Phthisikern empfehlen zu dürfen.

Weiteres über die Entstehung der Lungenspitzenanämie von Dr. *Volland.* (Deutsche Medizinal-Zeitung 1889. No. 61. Berlin. Sep.-Abdr.). Der Verf wendet sich polemisirend gegen *Meissen;* es handelt sich hauptsächlich um die Frage über die Entstehung der Lungenspitzenanämie mit ihren Folgen, in welcher Hinsicht die Hochgebirgsluft bei zugleich individueller Behandlung des einzelnen Falles sich als das wirksamste Heilmittel bewähre.

Casuistisch-statistische Beiträge zur operativen Behandlung des Empyem's der Pleura von Dr. *B. Simonett.* (Inauguraldissertation). Basel 1889.

Zur Behandlung der Hämatocele rectouterina von Dr. *C. Spengler.* Inauguraldissertation. (Bern 1889).

3. Alpwirthschaft.

Die Fürsten-Alp und die Futterbauversuche auf dem alpinen Versuchsfelde daselbst von Dr. *F. G. Stebler* und Prof. Dr. *C. Schröter.* (Landwirthschaftl. Jahrb. d. Schweiz. III. 1889. Bern. p. 29—96). Schon 1875 hatte Prof. Dr. C. v. Nägeli in München ausgesprochen, dass die in den Alpen so sehr zurückstehende Cultur sich wesentliche Verbesserungen aneignen könnte,

1) durch Benützung der vorhandenen Vegetation,
2) durch die Erhaltung und Beförderung derselben, oder die bessere Verwendung der Düngstoffe, und
3) durch die Neuschaffung von Vegetation oder neue Anpflanzungen,

und gelangte damit zum Postulat der nothwendigen Anlage von Alpengärten in einem rauhen Klima, um das Gebirge

mit neuen Culturvariatäten zu versehen. Auch Kasthofer hatte im Anfang unseres Jahrhunderts ein Versuchsfeld auf dem Abendberg bei Interlaken angelegt. Bei dem thatsächlich niedrigen Ertrag unserer Alpen, und da zunächst die Versuche zur Förderung des Futterbaues nur das Tiefland betrafen, wurde nun der Gedanke wach gerufen, solche Versuche in einer alpinen Lage vorzunehmen und als entsprechendes Versuchsfeld die Fürstenalp ob Trimmis ausersehen. Die sehr einlässliche Arbeit zerfällt in drei Theile.

Die natürlichen Verhältnisse des Fürstenalpgebietes werden zunächst nach der geographischen Lage, dem geologischen Untergrund, den mannigfaltigen Vegetationsverhältnissen und nach den 1887—1888 angestellten meteorologischen Ergebnissen eingehend beschrieben. Hierauf folgen die wirthschaftlichen Verhältnisse, wie Bestellung der Alp, Erträgnisse, vorhandene Gebäulichkeiten u. s. w., dann als dritter Theil das Versuchsfeld, und zum Schluss die Resultate der Culturen. In dieser Hinsicht mögen hier die wichtigsten Schlussfolgerungen kurz angedeutet werden, indem sich das für den Botaniker wie für den Landwirth in hohem Masse interessante Detail dem Rahmen unserer summarischen Referate entzieht. Sonach ergäbe sich den HH. Verfassern zufolge: Dass es selbst in einer Höhenlage von 1800 M. und bei Nordexposition möglich ist, auf dem Fettboden eine Kunstwiese herzustellen, und zwar als rentable Anlage, die nothwendigen Umzäunungen voraussgesetzt; dass sich in nicht zu grosser Höhe (etwa 1400 M. ü. M.) die Samenzucht gewisser Pflanzen (Muttern, dunkler Süssklee, gemeiner Thaumantel etc.) empfiehlt, und dass endlich Schuttflächen, Rutschstellen, Steilabhänge, nackte Stelle auf Weiden

durch ebenfalls bestimmte Arten berast und ertragsfähig gemacht werden können.

Die Versuche werden fortgesetzt und stehen weitere Mittheilungen praktischen, wie rein wissenschaftlichen Inhaltes in Aussicht.

Eine Tour in die Churer Alpen und Alpwaldungen von Stadtschreib. *C. Brüsch* (Fr. Rhätier No. 245—252. Chur 1889). Die auf Gebiet von Arosa liegenden Alpen und Alpwaldungen der Stadt Chur gehören nicht nur zu den schönsten und umfangreichsten, sondern auch zu den bestgehaltenen unseres Kantons. Die eingehende Schilderung berücksichtigt die zahlreichen Neuerungen und Verbesserungen in Bezug auf Weganlagen, Wiesencultur, alpwirthschaftliche Neubauten nicht nur vom landwirthschaftlichen, sondern auch von dem für Arosa überraschend schnell zur Bedeutung gelangten kurörtlichen Standpunkte aus.

4. Chemie.

Ueber das Vorkommen von Milchsäure im menschlichen Harn von Dr. *E. Heuss.* (Archiv f. experimentelle Patholog. und Pharmakolog. 1889. Sep.-Abdr.). Nach den Untersuchungen des Verfassers ist im normalen Harn nach Muskelruhe keine Milchsäure nachweisbar; ob es nach anstrengender Muskelthätigkeit sich anders verhalte, scheint dem Verf. noch nicht ausgemacht und behält er sich bezügliche Untersuchungen vor. Ebenso wollte der Nachweis von Milchsäure im Harn auch in einer Reihe pathologischer Fälle nicht gelingen.

5. Meteorologie.

Der Lawinenschaden im schweizerischen Hochgebirge im Winter und Frühjahr 1887—88. Bearbeitet von *J. Coaz*, Oberforstinspektor, (Bern 1889). Ueber die unseren Kanton betreffenden Daten dieser sehr sorgfältigen und ausführlichen Darstellung vergl. bei der Naturchronik p. 67.

Ein Nebelbild auf dem Calanda von Dr. *E. Bosshard* (Jahrb. XXIV. des S. A. C. 1889. p. 424). Die Erscheinung dieses sog. Brocken- oder Rigigespenstes gelangte am 16./VIII. Nachmittags unterhalb des Gipfels des Haldensteiner Calanda's in ausgezeichneter Weise zur Beobachtung: „Die Sonne stand im Südwesten, der Schatten der Beobachter zeigte sich auf der an der Ostseite dicht an den Grat heranreichenden Nebelwand. Ueber uns war der klarste Himmel.“ Vom Schattenbilde war nur der Kopf deutlich ausgebildet, dasselbe hingegen von einem „Glorienschein“, der aus drei Farbenringen bestand, der innerste von der Intensität eines Regenbogens, umgeben. Die Beschreibung eines solchen Nebelbildes ist in unseren Berichten schon ein Mal von J. Coaz (Jahrb. II. p. 58) geliefert worden. Ueberhaupt scheint dieses Phänomen in unseren Alpen öfters beobachtet zu werden, und das Geisterhafte desselben hat wohl zu den Sagen des „Nebelmännchens“ Anlass gegeben.

6. Geologie, Bergbau.

Die Geologischen Bemerkungen über das Gebiet der Grauen Hörner von Prof. *Heim* (Jahrb. des S. A. C. XXIV. p. 247) erstrecken sich auch auf das anstossende graubündnerische Gebiet. Der Verf. bezeichnet die betreffende Region

als eines der allerzerknittersten Stücke der Erdrinde, woselbst die Schichten zusammengeschoben und verbogen erscheinen, auf die Gipfel wieder Gipfel übergeschoben seien, so dass zuoberst liege, was ursprünglich zu unterst gewesen. So sehen wir, was bekanntlich schon Escher und Theobald im höchsten Grade auffallen musste, die älteste Formation des Gebietes, den Verrucano oder Sernifit als Kuppe dem viel jüngeren Kalke aufgelagert. Die eingehende Darstellung dieses Gebietes soll im Text und den Profilen zur schon erschienenen, geologisch bearbeiteten Karte (Blatt XIV. des Dufour-Atlasses) demnächst erscheinen.

Aus der Geschichte des Bergbaues in den Kantonen Glarus und Graubünden von *Chr. Walkmeister* (Jahresbericht der St. Gallischen Naturwissensch. Gesellschaft 1887/88). Unseren Kanton anbelangend hat der Verf. zunächst die bekannten Arbeiten von Salis-Marschlins, Prof Brügger, Fr. Salis, Plattner, die Angaben in Theobald's Schriften u. A. benützt. Anderseits jedoch sind bisher noch nicht publizirte Quellen bearbeitet worden, so über die 1804 gebildete Gesellschaft zur Ausbeutung bündnerischer Erze in Tiefenkastels; an der Spitze derselben standen ein Spezereihändler Demenga aus Misox, zwei Schuhmacher, ein Fleischhacker, ein Grobschmied, und ein Probirmeister Namens Schnitzer. In Bezug auf den bergmännischen Betrieb kamen geradezu unglaubliche Tollheiten vor; trotz fortwährender Nachzahlungen auf die ursprünglichen 300 Actien ging Alles verloren und die Gesellschaft löste sich auf. Weniger bekannt ist das von Prof. *Deike* in St. Gallen hinterlassene Manuskript und Gutachten über einen in Seesvenna (Scarthal) vorgeschlagenen Bergbau auf Ziuk und Blei; es kam nur zu einigen Ver-

suchsbauten. Der Nämliche hatte auch ein weitläufiges Gutachten über das Goldbergwerk („Goldene Sonne“) am Calanda ausgearbeitet, das Theobald und Escher, richtigen Betrieb vorausgesetzt, ebenfalls für ertragsfähig hielten.

7. Botanik.

„Ins Engadin“ betitelt sich ein botanischer Reisebericht im Juli 1887 von Dr. *Winter*, welchen der Verf. in der deutschen botanischen Monatsschrift (VII. No. 2—12. Sondershausen 1889) publicirt hat. Die Reise ging von Chur aus über den Albula nach Pontresina, Val Fain und zur Bernina-Höhe. Die anziehend geschilderte Tour bringt ein ungemein reichhaltiges Pflanzenverzeichniss der verschiedenen abgesuchten Lokalitäten, das, wenn es auch, von einigen Standortsangaben abgesehen, aus dem so vielfach begangenen Gebiet keine neuen Formen mehr bezeichnet, doch anderseits immer wieder ein anregendes und erfreuliches Bild des reichen Blumen- und Kräuterschmuckes unserer Alpen aufrollt.

Ueber die Rosenformen um Chur, bei Flims, im Unter-Engadin und Münsterthal berichtet *Fr. Crepin,* der bekannte, hervorragende Rhodologe in: Mes Excursions Rhodologiques dans les Alpes en 1889 (Sep.-Abdr. aus dem Bulletin der k. botan. Gesellschaft in Brüssel. Band 28. I. 1889). Von Chur aus besuchte Crepin noch weiterhin die Gebiete einerseits bis Churwalden, anderseits bis Flims; im Unter-Engadin wurde die Strecke von Boschia bis Tarasp und Schuls durchgenommen, wohl eines der reichsten Rosengebiete der Alpen. Indem überall die zahlreichen Funde mit einzelnen kritischen

Bemerkungen namhaft gemacht werden, unterzieht der Verf. speciell die Unter-Engadiner Formen unter Beziehung auf die von H. Christ in Basel (Rosen der Schweiz) die von demselben aufgestellten Beschreibungen einer sehr eingehenden Besprechung, und gelangt hiebei in manchen Punkten zu abweichender Ansicht. Als letztes rätisches Gebiet wurden noch die Umgebungen von St. Maria im Münsterthal und der Bäder von Bormio durchforscht

8. Zoologie.

Entomologisches. Die „Societas Entomologica“ (Zürich 1889) bringt zahlreiche und interessante Beobachtungen über die Käferfauna am Staller Berg und der Rocca Bella von *Fr. Rühl,* sodann von *Dürk* über Gross-Schmetterlinge im Gebiete des Stelvio. Eine neue Aberration von Trochilium apiforme aus Tarasp beschreibt *L. Caflisch* (in der deutschen Ent. Zeitschrift, Jahrg. 1889/90. II. Lepidopterolog. Heft).

9. Topographie.

Dem XXIV. Jahrg. des Jahrbuches des S. A. C. (Bern 1889) entnehmen wir folgende, unser Gebiet beruhrende Mittheilung:

Die Pizzi di Sciora von Dr. *Th. Curtins* (pag. 213). Der höchste Gipfel dieser zwischen dem Bondasca- und dem Albignathal gelegenen Spitzen misst 3225 M. Die Tour gieng (August 1887) von Maloja aus zum Monte Sissone, und zum Nachtquartier in die Val di Mello. Dann weiterhin von den Masino-Bädern nach dem Passo di Bondo. Die un-

günstigen Wetter und Schneeverhältnisse jedoch verhinderten die beabsichtigte Besteigung; dieselbe gelang erst 1888 nach 11stündigem Marsche von Promontogno aus. Der Ueberblick zunächst über die Bergeller Alpen wird als unbeschreiblich schön geschildert.

Ascensione del Pizzo Rotondo (2829 M.) von *E. Defilippis* (Annuario del Club alpino Ticinese dell' anno 1887, Bellinzona 1878). Die genannte Spitze erhebt sich westlich vom Kurort St. Bernhardin, wie als Schlusstein zuhinterst vom Calancer Thale. Die Besteigung erfolgte am 15. Aug. 1887. Der Weg wurde über die auch botanisch lohnende Alp von Confine eingeschlagen zum Pass der Tre uomini hin mit seinem noch vereisten See. Die Spitze der P. Rotondo wurde nach einem Marsch von im Ganzen 5³/₄ St. erreicht. Sie stellt einen sehr schmalen Sattel vor und eröffnet einen prachtvollen Ausblick von den Veltliner-Bergamasker Alpen bis zum Montblanc. Der Rückweg wurde in der nämlichen Richtung eingeschlagen. Zum Schluss folgt ein kurzes Pflanzenverzeichniss.

Das Rheinwald-Horn (3398 M.) von *W. Treichler* (Schweizer Alpenzeitung VIII. 7—9, Zürich 1890). Der Weg ging vom Hinterrhein aus durch die Zapportalp zur Klubhütte, wo übernachtet wurde, und weiterhin über den Paradiesgletscher zur Spitze des Rheinwald-Horns. Der Abstieg erfolgte in nördlicher Richtung durch das Lentathal nach Zervreila und das Valser Thal hinab. Die Spitze des Horns erscheint als eine zertrümmerte Fläche von 4—5 M^2.; neben den Bündner stellen sich namentlich die Berner und Walliser Alpen in besonderer Pracht dar.

Der Six Madun oder **Badus** (2931 M.) im Hintergrunde des Tavetscherthales wurde am 17. Aug. 1888 von Herrn *E. Defilippis* erstiegen. (Annuario del Club alpino Ticinese. III. Bellinzona 1888. p. 25—28). Der Weg ging von Andermatt aus über die Rossalp, dann über das Joch zwischen der Urner und Bündner Seite auf die letztere hinüber. Nach einem mühsamen Aufstieg über gefrorenen Schnee war die Spitze in 5 St. erreicht. Die Aussicht von den Tiroler Alpen bis zum M. Rosa hin soll derjenigen des Pizzo centrale nicht nachstehen. Der ungleich leichtere Abstieg erfolgte vom Toma-See über Tgietlems an die Oberalpstrasse und so nach Andermatt zurück.

Aus der Silvretta-Gruppe von *Hermine Tauscher* und *Heinr. Hess* (Mittheilungen des deutsch. und öster. Alpenvereins 1889. No. 5. 6. Wien). Nach einigen einleitenden Bemerkungen über der Charakter des Silvrettagebietes überhaupt, und insbesondere über die Wünschbarkeit, dass die Namenclatur der verschiedenen Spitzen von schweizerischer wie von örsterreichischer Seite in Uebereinstimmung gebracht und richtig gestellt würde, von Correcturen in der topographischen Darstellung abgesehen, beschreibt zunächst Frau Tauscher die Besteigung des Grossen Seehorns (3124 M.). Der Weg ging von der Alp Sardasca aus nördlich durch das Seethäli, unter Führung von Christ. Jann (August 1888), und wieder zur genannten Alp zurück. Den Gross-Litzner (3108 M.), den gewaltigen Nachbar des vorigen Berges, mit seinem ganz eigenthümlichen kegelförmigen Gipfel, erklomm H. Hess im folgenden September vom Madlener Hause im Hintergrund des Montafoner Klosterthales aus über den Klosterthalferner in nordwestlicher Rich-

tung. Der Gipfel wurde in nicht ganz 5 Stunden erreicht, und bietet der letzte Aufstieg am Kegel nach dem Verf. „wenn auch nicht ausserordentliche doch keine unerheblichen Schwierigkeiten.“ Der Rückweg ging wieder nach dem Madlener Hause. Den vorgefundenen Karten zufolge waren die HH. J. Jacot (1866), Hoffmann-Burkhard mit Landammann Brosi (1868), C. Mainzer aus Karlsruhe (1882) die ersten Besteiger. Eine beigegebene Zeichnung nach einer Photographie von A. Rzewuski gibt die Frontansicht von den kleinen Seehörnern bis zur Rothen Furka, zwischen welchen beiden die besprochenen, scheinbar unnahbaren Bergriesen emporragen.

Haldenstein, eine Federzeichnung seiner Natur, seiner Bevölkerung und seiner Geschichte von *C. Brüsch.* (Jahrb. des S. A. C. pag. 294). Der Verf. hat bei seiner Schilderung wohl kein Moment übergangen, das irgendwie von Interesse ist, und sind namentlich die geschichtlichen Daten zahlreich eingeflochten. Wie noch manche Punkte in unserem Kanton dürften zu solchen Schilderungen ein lohnendes Thema bieten! In Betreff solcher Beiträge zur Heimathskunde waren die Mitarbeiter des „Neuen Sammlers“ (1805 –1812) viel thätiger und tritt nun der Werth solcher Monographien erst nachträglich vor Augen.

St. Antönien i. Pr. (Freier Rhätier No. 68 u. f. 1890). Der sich nicht nennende Verfasser (Kanzleidirector *Fient*) gibt in einer Reihe Schilderungen nach einem in der Section Rätia des S. A. C. gehaltenen Vortrage eine sehr eingehende und anziehende Schilderung seines obgenannten Heimatthales, seiner topographischen und naturhistorischen Verhältnisse, sowie der Bevölkerung, der Bauart, der Wohnungen und sonstiger

Eigenthümlichkeiten. Er schliesst mit einer reichlich bedachten Chronik der seit einigen hundert Jahren näher verzeichneten Verheerungen durch Natureignisse, und ansteckende Seuchen.

Chur und Umgebung von Dr. *E. Killias* II. Durchgesehene Auflage. (Zürich bei Orell, Füssli & Cie. 1889. Wanderbild No. 57—58). Vergl. J.-B. XXVII. pag. 76.

10. Mineralbäder, Höhenkurorte.

Analyse des neuen St. Moritzer Säuerlings von *F. P. Treadwell*, Professor in Zürich. (In: Archiv der Pharmacie XXVI. 7. Berlin. Sep.-Abdr.). Diese neue, 1886 entdeckte und seither unter dem Namen „Funtauna Surpunt“ bekannt gewordene Quelle (wir entnehmen diese Angabe einem Prospectus über Gründung einer Actiengesellschaft zur Ausbeutung derselben), liegt ca. 400 M. nordöstlich von den alten Quellen, 1777 M. ü. M. Sie wurde in einer Tiefe von 6 M unter dem Boden gefunden und unter Anleitung von Prof. Heim gefasst. Analyse nach Treadurll:

Temperatur: 7° C. (Paracelsusquelle 5° 3).
Spec. Gewicht: 1,00220.
Wassermenge im Minimum: 160 Minuten-Liter.

In 10,000 Gramm Wasser sind enthalten:

Surpuntquelle.		**Paracelsusquelle.**
Kaliumsulphat . . .	0,03455	
Natriumsulphat . . .	2,48539	
Ammoniumchlorid . .	0,01810	
Magnesiumsulphat . .	0,80357	
Magnesiumbromid . .	0,00120	

Surpuntquelle.		Paracelsusquelle.
Lithiumchlorid . . .	0,00630	
Magnesiumchlorid . .	0,13744	
Magnesiumborat . .	0,02023	
Magnesiumbicarbonat .	1,09252	
Calciumfluorid . . .	0,00180	
Calciumphosphat . .	0,00151	
Calciumbicarbonat . .	10,06124	13,01950
Strontiumbicarbonat .	0,00065	
Eisenbicarbonat . . .	0,50552	0,38648
Manganbicarbonat . .	0,02673	
Aluminiumoxyd . . .	0,00635	
Siliciumdioxyd . . .	0,62127	
Organische Substanzen .	0,01498	
Summe	15,83935	21,715494

Freie und halbgebundene CO^2:

bei Quelltemperatur u. 615^{mm}	18350,2 ccm.	19565.05 ccm.
Freie CO^2 ebenso	16003,8 „	12828.10 „

Von den alten Quellen unterscheidet sich die Surpuntquelle namentlich durch ihre ausserordentliche Wassermenge und den höheren Eisengehalt; dagegen fehlen die Kohlensauren Alkalien und das Chlornatrium, ebenso ist der Kalkgehalt ein geringerer, daher die Differenz in der Summe fester Bestandtheile.

Andeer als Luftkurort und Eisenmoorbad (Thusis 1889). Der sich nicht nennende Verfasser (Prof. Dr. *Goll* in Zürich) hat schon früher das Andeerer Bad monographisch behandelt (1883). Die jetzige vierseitige Publication bezweckt zu Handen der Aerzte den speciellen Hinweis auf die Bedeutung

des Andeerer Klimas und seiner wirksamen, in Bünden bis dahin allein dastehenden Moorbäder. Gleichzeitig erschien von Dr. *Schmid*, Badearzt, ein Blatt in 4⁰ über Wirkung und Gebrauch der Andeerer Kurmittel, (Mineralbad Andeer, Thusis), deren Erfolg durch eine Reihe von Krankengeschichten illustrirt wird.

Eine sehr eingehende Darstellung des **Fideriser Bades** hat *E. Trümpi* durch die Nummern 34—45 der illustrirten Wochenschrift die „Alpenwelt" geliefert (II. B. 1889. St. Gallen). Alles bekannte Matrial erscheint zugleich auf Grund eigener Anschauung benützt und theilweise erweitert und werden auch der historische Theil, sowie die sich darbietenden näheren und weiteren Excursionsziele ausführlich bedacht.

Führer für das Bad Tarasp-Schuls und Umgebung mit Karte der Umgebung, II. Auflage (Würzburg, Leo Wörl. 1889).

Führer durch Bad St. Moritz und Umgebung mit Illustration und Karte. (Eben da). Beide Werkchen gehören zu der Suite der *Woerl'schen Reisehandbücher* und bieten in knapper Form das Wesentlichste zur Orientirung an beiden Kurplätzen.

Die Kur- und Seebad-Anstalt Waldhaus-Flims von Dr. *E. Killias*. (Mit Illustrationen von Weber. Zürich bei Orell Füssli & Cie. Zugleich als Wanderbild No. 160 publicirt. Dazu als Anhang: Historisches nach Prof. *Muoth*, und Geologisches von Prof. *Heim*, letzterer Sep.-Abdr. aus dem XVIII. Band des Jahrb. des S. A. C. Vergl. Jahrb. XXVII. p. 66. Chur bei Casanova. 1889). Der Inhalt der Schrift behandelt die allmälige Entstehung der gegenwärtig sehr in Aufnahme gekommenen Luftstation, ihre naturhisto-

rischen und klimatischen Verhältnisse, sowie die Bedeutung der Kurstation als solcher. Weiterhin folgen die Ausflüge in die nähere und weitere Umgebung mit eingestreuten historischen und anderen Notizen. Die specielle Geschichte von Flims findet sich im obgenannten Anhang dargestellt.

Arosa, ein Führer für die Fremden. Herausgegeben vom Kurverein Arosa (Chur 1889. Mit 2 Karten). Verfasser sind die HH. Dr. *Egger* und *P. Mettier*. Das hübsch ausgestattete Schriftchen entwickelt in kurzen Zügen die hervorragendsten topographischen, historischen und naturgeschichtlichen Momente des jungen Kurortes, und knüpft daran die weiteren Angaben über die sich zunächst darbietenden Spaziergänge und Bergtouren. Das Hygieinisch-Medicinische erscheint vorläufig kaum berührt, und ist wohl einer späteren Bearbeitung vorbehalten. Die in Reliefmanier und Farbendruck ausgeführte Karte der Umgebung von Arosa ist von Herrn *Fl. Davaz* hergestellt worden.

11. Karten, Panoramen.

Karte des Kantons Graubünden von *J. W. Mengold* (1 : 250000). V. Auflage. Revidirt von *Held*. (Chur bei Hitz. 1889).

Karte des Kantons Graubünden von *Ziegler* (1 : 25000). Neue revidirte Aufl. Chromolithogr. (Zürich, Wurster & Cie. 1889).

Ober-Engadin, im Maasstab von 1 : 50000, Ueberdruck mit Reliefton, zusammengestellt nach 6 Blättern des Siegfried-Atlasses, 76 cm. : 53 cm. (Eidgen. topographisches Bureau in Bern. 1889). Die schöne, trotz des

Ueberdruckes sehr klare und deutliche Karte ist mit grossem Beifall aufgenommen worden, und sollen noch weitere Blätter in nämlicher Ausführung folgen.

Die Kette der Ringelspitze vom Tschepp (2943 M.) **aus gesehen.** Panorama, chromolithographisch, von *W. Benteli.* 70 : 12 cm. (Beilage zum XXIV. Jahrgang des Jahrb. des S. A. C. Bern. 1889).

K.



Inhaltsverzeichniss.

I. Geschäftlicher Theil.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

Beilage: **Killias**, Verzeichniss der Käfer Graubündens. Bogen 1 bis 3.

Beilage.

Killias: Käfer Graubündens.

Bogen 1—3.

(Titel und Einleitung am Schlusse.)



I. Cicindelidae.

Cicindela L.

1. **campestris L.** *E.-A.* An sonnigen, trockenen Wegen, Rainen u. s. w. von allgemeinster Verbreitung in den herwärtigen, wie jenseitigen Thälern, bis ca. 2000 M. und darüber ansteigend; so in Val Fless (Heer), Oberalp u. Nufenen (Kriechb.), Avers (Brügg.) Val Plavna, Arosa (K.) u. s. w.

   var. connata Heer. Engadin (Heer), Maladers, Savien, Rheinwald (Kriechb.), Zuoz (K.).

   var. affinis Fisch. Selten mit der Stammform. (Sammlung Am St.).

   var. nigrescens Heer. Meist alpin: Alp Fless (Heer), Oberalp (Brügg.), doch auch zuweilen tiefer, wie zwischen Ems und Reichenau (Kriechb.). Ebenso brachte Herr Stoffel ganz dunkle Ex. aus Misox.

2. **hybrida L.** *E.-A.* Wie die vorige verbreitet, doch mehr stellenweise in grösserer Häufigkeit, bis an 2000 M., vielfach variirend. (Vrgl. Heer l. c. p. 2).

   var. riparia Dej. Namentlich an sandigen Bach- und Fluss-Ufern, schon von Füsslin 1775 angegeben; Rheinthal, Schanfigg, Davos, Unter-Engadin u. s. w.

   var. maculata Deg. Malans, Engadin (Heer), Davos, Stürvis (Kriechb.).

3. **silvicola Dej.** *E.-A.* Gerne auf lichten, sonnigen Waldwegen und Hängen, durch alle Thäler verbreitet bis über die Baumgrenze: Avers (Stoffel), Arosa, Flüela (K.).

Heer (l. c. p. 3) hebt noch zwei Abänderungen hervor: eine Form mit feingekörnten Flügeldecken, bei Alveneu, durch ganz Ober-Engadin, Vals, und eine viel kleinere mit schmalem Halsschild bei Bevers.

4. **gallica Brull.** (Chloris Dej., alpestris Heer). *A.* Durch die ganze alpine Region bis zu 3000 M., gerne in der Nähe schmelzender Schneelager beim ersten kräftigen Erwachen der Vegetation. Im Ober-Engadin (Heer, Giebel), Schamser Alpen, Stürviser Berg, Oberalp (Kriechb.), Stätzer Horn, Piz Languard (Bugnion), Albula, Arosa (K.), Stelvio (Wocke).

5. **literata Sulz.** *E.* Am häufigsten längs des sandigen Rheinufers unter Chur und bei Haldenstein beobachtet (Kriechb., Cafl., K.), wo man das sehr flüchtige Thier am besten in den Morgenstunden erhascht; Malans, Ragaz (Heer), häufig bei Fürstenau (Stoffel).

   var. lugdunensis Dej. Bei Chur (Kriechb. Stett. Entomol. Zt. 1885, p. 215).

   var. sinuata F. Malans, Misox (Heer), Chur (Kriechb., Cafl.).

6. **germanica L.** *E.* Auf trockenen, sandigen Grasplätzen stellenweise durch das Rheinthal von der Herrschaft bis Fürstenau (Heer, Am St., Kriechb., Cafl., K.).

II. Carabidae.

Subfam. Carabitae.

Cychrus Fabr.

1. **angustatus Hopp.** *A.* (C. Bovelinii Heer). Bisher nur als Seltenheit in unseren Ostalpen bei 2000 M.

und darüber. Val Bevers (Heer 1834), Albula Passhöhe (Cafl.), Stelvio (Wocke).

2. **italicus Bon.** *E.* Südliche Species. Ich erhielt 1 Ex. von Grono; findet sich dann weiterhin im Kt. Tessin.

3. **caraboides L.** (rostratus L.) *E.-A.* Wohl die häufigste Art und von zahlreichen Standorten angegeben, besonders in den höheren Thälern. Chur (K.), Domleschg (Stoffel), Alveneu (Brügger), Davos häufig (Nagel), Ober-Engadiner Seitenthäler und Pässe (Heer, v. Heyden, Stierl., Cafl. u. A.)

var. brevior, convexior. Schaum. Chur am Piz Okel, Malixer, Haldensteiner und Aroser Alpen, Obersaxen (Kriechb.).

4. **attenuatus F.** *E.-A.* Minder häufig, doch in ähnlicher Verbreitung. Haldenstein, Zizers, Kurhaus Tarasp von einem Busche geklopft (K.), Davos selten (Nagel), Avers (Stoffel), Bergell (Bazz.).

var. intermedius Heer *A.* Val Fless (Heer), Rheinwald (Stierl.), Ober-Engadin (Meyer), Lärchenwäldchen ob dem Bernina Wirthshaus (v. Heyden), bei Sils (Hnatek).

5. **cordicollis Chaud.** *A.* Sehr selten. Am Paradiesgletscher und Bernina (Heer). Hier, wie v. Heyden nach mündlicher Mittheilung angibt, im Lärchenwäldchen über dem Wirthshaus. Auch Giebel gibt das Bernina Wirthshaus an.

Calosoma Web.

1. **sycophanta L.** *E.-M.* Auf Bäumen. Im Rheingebiet nur hin und wieder: Malans (Am St.), Schiers (Wirz). Um so häufiger in allen unseren Transalpinen Thä-

lern: Bergell (Forel u. A.), vielfach im untern Misox, an Lindenstämmen bei Caneo am Puschlaver-See (965 M.) und tiefer bei Brusio (K.).

2. **inquisitor** L. *E.* Schon von Füsslin für Bünden angegeben, aber ungleich seltener als vorige Art. Gegend von Malans (Am St.), ein Mal bei Chur (Cafl.).

Procrustes Bon.

1. **coriaceus** L. *E.- untere A.* Unser grösster Laufkäfer, gerne unter Steinen und abgefallenem Laube, noch über die montane Region hinauf. Churer Rheinthal; Savien (Gredig), Churer Maiensässe (Kriechb.), Monstein (Theob.), Arosa (K.), Le Prese (Davaz).

Plectes Fisch.

1. **depressus** Bon. *M.-A.* Durch alle unsere Alpen vom Engadin bis zum Rheinwald und nach dem Calancathal hinüber verbreitet, meist in der alpinen Region, seltener tiefer wie: Nufenen (Heer), Dorf Misox (Stoffel), Davos gemein bis 2400 M. (Nagel) und hauptsächlich, wenn nicht ausschliesslich, in der

   var. intermedius Heer (Heerianus Géhin) vom Autor speciell für Avers, Rheinwald u. Engadin angegeben.

   var. Bonellii Dej. Ober-Engadin (Heer, v. Heyden, Giebel u. A.), Avers (Stoffel), Calanca (Brügger).

Platychrus Kol.

1. **irregularis** F. *A.* Ob Flims nach der einzigen Angabe bei Heer. Ein Ex. in der Am Steinischen Sammlung.

Orinocarabus Kraatz.

1. **hortensis L.** (C. gemmatus Fabr. Heer). *E.-A.* ziemlich verbreitet. Um Chur in sehr schönen Exemplaren (Kriechb., Cafl., K.), Churwalden, Zilliser Alpen, (Kriechb.), Ober-Mutten (Stoffel), Davos bis 1700 M. (Nagel), Staller Berg (Rühl), Nufenen, Lavin (Heer), Samnaun (K.).

2. **sylvestris F. Panz.** *M.-A.* An tieferen Standorten weniger bemerkt: Domleschg (Stoffel), Münster (Pernsteiner), in der alpinen Lage hingegen sehr verbreitet, stellenweise gemein: Engadin (Heer, Stierl., v. Heyden), Davos gemein (Nagel), Arosa (K.). Ebenso die

   var. nivalis Heer. So von allen Beobachtern für das Ober-Engadin aufgeführt. Flüela (Bugnion), Parpaner Augstberg, Oberalp, Piz Beverin, Stürviser Alp (Kriechb.).

3. **alpinus Bon. Dej.** *A.* Durch das Gebiet allgemein verbreitet: Val Fless, Val Bevers, Rheinwald, Splügen (Heer), Albula (Cafl.), Staller Berg (Rühl), Arosa (K.), Valletta-Pass, Malixer Alpen (Kriechb.), Dischma-Thal (Dietrich) u. s. w.

Chaetocarabus Thoms.

1. **intricatus L.** *E.-A.* Unter Steinen, in den höheren Lagen jedoch ungleich spärlicher. Nicht selten bei Chur (Kriechb., Frei-G., Cafl., Brügg., K.) namentlich hinter St. Luzi; Felsberg, Disentis (K.), Domleschg (Stoffel), Via-mala (Cleric). Bei Bevers noch von Heer

beobachtet, am Staller Berg (Rühl). Ebenso in den transalpinen Thälern: Poschiavo, unteres Misox (K.).

Megadontus Sol.

1. **purpurascens F.** *E.-M.* (C. violaceus L. var.). Nach Heer „in Bünden." In der Sammlung Am St; wohl aus der Herrschaft.
2. **violaceus L.** *E.-M.* Unter Steinen und faulenden Stöcken hie und da, eben nicht häufig. Chur (Cafl., K.), Schuls (K.); häufiger erhielt ich die Art aus den transalpinen Thälern: Bergell, Poschiavo, Roveredo.
3. **Neesi Hoppe Heer** *A.* Von anderen Autoren als die gedrungenere, alpine Form der vorigen Art hingestellt. In unserem Hochgebirge allgemein verbreitet. Durch ganz Ober-Engadin und seine Seitenthäler (Heer, v. Heyden, Meyer-D. Forel) bis zum Bernina-Wirthshaus und der Albulahöhe (Kriechb.), Churer Spontisköpfe (derselb.), Obersaxen (Casanova).

   var. Kunzei Heer. „Bernina 7000′ ü. M." (l. c. p. 27).

Melanocarabus Thoms.

1. **glabratus Payk.** *E.-A.* Malans (Am St.), Chur (Schulsammlung), Montelin u. St. (Kriechb.), Davos selten (Nagel), Glaris (Heer), Flims (Cafl.), unterhalb Savien-Platz (Frei-G.), Avers über Juf (Bugnion, Stoffel), Obersaxen (Casanova), Rheinwald (Heer), Bernhardiner Alpen (Brügg.).

Mesocarabus Thoms.

1. **catenulatus Scop.** *E.* Nach der Angabe bei Füsslin von Dr. Am St. d. Ä. in Bünden gefunden und dann

sicherlich in der Gegend der Herrschaft, wo die Landquart, wie in botanischer, so auch speciell in entomologischer Hinsicht für manche hier noch vereinzelt von der ebeneren Schweiz her auftretende Arten ihrem weiterem Vordringen rheinaufwärts eine Grenze zieht, während sich jedoch einzelne derselben dem rechten Ufer des genannten Flusses entlang bis in das Prätigau hinein nachweisen lassen.

Chrysocarabus Thoms.

1. **auronitens** F. *E.-M.* Häufig unter Steinen namentlich im Gebiete des Rheines und seiner Zuflüsse, mehr in den mittleren und höheren Lagen. Maienfeld (K.), Chur und die anstehenden Berghöhen (Kriechb., Cafl.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Davos gemein (Nagel), Schams (Peyel). Ein Mal in der Tarasper Gegend getroffen, sonst ist mir für ganz Engadin keine Angabe bekannt.

   var. atratus Heer. *A.* Piz Okel, Parpan nach dem Augstberg (Kriechb.).

Carabus L.

1. **auratus** L. *E.-A.* Im Churer Rheinthal allenthalben, namentlich im Frühjahr auf sonnigen Wegen, frisch aufgearbeiteten Gartenbeeten u. s. w. Misox, im Unter-Engadin höchst selten (K.), Prätigau, Luzein, aber in Davos nicht mehr (Nagel), Langwies (Janett). Die Art soll nach gewöhnlichen Angaben nicht hoch gehen, doch hat sie Kriechbaumer in der Malixer Alp unter Steinen angetroffen, ebenso wurde sie mir von

Runggelier ob Chur und der Gegend der Spontisköpfe gebracht, also immerhin aus Standorten von 1600—1800 M. ü. M., und zwar in der typischen und nicht in der abweichenden Form var. Honoratii, welche Herr für die Glarner Alpen aufführt.

2. **clathratus L.** *E.* Die Angabe bei Füsslin, wornach Dr. Am Stein d. Ä. diese seltene Art bei Malans gefunden, ist auch seither (1775) die einzige für die ganze Schweiz geblieben.

3. **granulatus L.** *E.-M.* In den tieferen Thallagen allgemein verbeitet. Im ganzen Rheinthal bis Thusis, im Vorder-Prätigau (Wirz), Münsterthal, Misox u. s. w.

4. **arvensis Herbst.** *E.* Bei Malans und Pfäfers (Am St., Ex. in dessen Samml.). Auch von dieser Art gilt das vorhin (p. 7) bei M. catenulatus bemerkte.

5. **cancellatus Jll.** *E.* Sehr häufig, genau in der Verbreitung wie C. granulatus. Färbung variirend von erzfärbig bis grau-grün.

var. pedibus ferrugineis Heer (l. c. p. 13). Von Frei-Gessner, den Aufzeichnungen von Kriechbaumer zufolge, wohl in der Churer Gegend gefunden.

6. **monilis F.** *E.* Bei Malans (Am St.). Häufiger im untern Misox, Grono, Roveredo (K.).

7. **nemoralis Müll.** *E.-M.* Im Rheinthal sehr verbreitet, besonders im Frühling unter Steinen von Chur bis Fläsch überall getroffen.

8. **convexus F.** *E.-M.* Ziemlich verbreitet, aber nicht gemein. Malans und Jenaz (Am St.), Chur (Kriechb., K.), bei der Ruine Lichtenstein unter Steinen (Kriechb.),

Savien-Platz (Frei-G.), Domleschg (Stoffel), 1 Stück auf dem Davoser Seehorn ca. 1650 M. (Nagel).

Subfam. Nebriitae.

Nebria Latr.

1. **picicornis Fabr.** *E.-A.* Chur am Rhein mehrmals u. St. (Kriechb), Schiers (Wirz), Davos häufig (Nagel), Ober-Engadin bis zur Berninahöhe vielfach notirt (Heer, Meier-D., Kriechb., v. Heyden), Hinter-Rheinwald an Schneefeldern (Frei-G.), Bernhardiner Alpen (Brügg.).
2. **Jokischi Sturm.** *A.* Vielfach durch den ganzen Kanton von etwa 1600 M. an bis auf die Passhöhen verbreitet. Davos (Nagel), Arosa (K.), Val Bevers, Scaletta (Heer), und sonst noch im Oberengadin (Frei-G.), Albulapass (Cfl.), Nalps (Frei-G.), Misox und Calanca (K.), Stelvio (Bugnion).

   var. nigricornis Villa. (Höpfneri Dahl. Heer). Selten. Runggelier ob Chur (Kriechb), Oberengadin (Heer, Frei-G.).
3. **Gyllenhali Schönh.** *M.-A.*, sehr häufig. Viamala, Hinterrhein (Kriechb.), Davos gemein (Nagel), Valser Berg (Stoffel), Ober-Engadin von zahlreichen Punkten angegeben (Heer, v. Heyden, Meyer-D. u. A.), Val Lischanna (Stierl.), Misox (K.).

   var. arctica Dej. An den höheren Standorten zuweilen mit der Stammform. Bernina am schwarzen See (Stierl.), Bernhardin (Letzner).
4. **nivalis Payk.** *A.* (N. Gyllenh. var. c.). Nach Angabe des Stierlin'schen Cataloges von Frei-Gessner in Bünden gefunden.

5. **laticollis Dej.** *A.* Als grosse Seltenheit von Heer vom Lukmanier angegeben.

6. **castanea Bon.** *M.-A.* Wohl die allerhäufigste Art in den herwärts gelegenen, wie in den transalpinen Thälern, so namentlich im Engadin sehr gemein; dann auf den Bergen und Alpen von Chur (Kriechb., K.), Hinterrhein, Piz Beverin (Frei-G.) u. s. w.

var. picea Dej. Mit der Stammform, so auf Bernina (Heer), und sonst im Ober-Engadin, Staller Berg (Rühl) u. s. w.

var. umbrina Germ. (depressa Heer). Nach Angabe von Heer von besonders hochalpinen Standorten: Zaportalp, Gletscherinsel Aguagliouls auf dem Rosegg, Berninakette in Schneelöchern, Val Urschai.

7. **Germari Heer.** *A.* Hochalpine Art. Canalpass, Scaradra, Zaportalp, Flüela, Scaletta (Heer), Minschunalp (Heer, K.), Valser Berg (Stoffel), Dischmathal (Dieterich), Alp Casons (Cafl.), Staller Berg (Rühl).

var. Escheri Heer. Bei Sedrun (Frei-G.).

8. **angustata Dej.** (N. Chevrieri Heer). *A.* In Höhen bis an 3000 M., selten. Mehrfach um die Quellen des Hinterrheins: Paradies, Scaradra, Canalpass, dann am Bernhardin (Heer, Stoffel), Zaportalp, Valettapass (Frei-G.), Piz Glüna, Arosa (K.).

var. pronoto angustiore. Alp Urschai (Heer l. c. p. 39).

var. duplo minor, pronoto angustiore. Scaradrapass (Heer ibid.).

9. **Bremii Heer. Germ.** *A.*

var major, pronoto breviore. Paradies (Heer l. c. p. 39).

var. antennis nigro-maculatis. Calanker Alpen (Heer ibid.).

Leistus Fröhlich.

1. **spinibarbis Fabr.** (L. coeruleus Clairv. Heer). *E.-M.* Im Churer Rheinthal nicht so selten. Malans (Am St), um Chur (Mengold, Kriechb., Frei-G., K.), beim Untervatzer Steinbruch (Mengold, Kriechb.), unter Maladers (Kriechb.).
2. **montanus Steph. var. Räticus Heer.** *M.-A.* Selten, bisher nur im Engadin Val Camogasc (Heer), Val Canaria bei Samaden (Stierl., Bischof, Imhof), St. Moritz (Giebel), Ardez, Guarda (K.).
3. **nitidus Duft.** *A.* Nicht häufig. Im Rheinwald, Engadin (Heer), Val Campagna (Stierl.), ein Mal im zweitobersten Churer Maiensäss, und ebenso in den Malixer Alpen u. St. (Kriechb.).
4. **ferrugineus L.** (L. spinilabris Panz). *(E.).A.* Sehr selten. Am Bernhardin (Heer).
5. **piceus Fröl.** *A.* Selten. Viunalp am Bernhardin (Heer), Bergell und Churer Alp (Theobald), Misox (K.), Staller Berg (Rühl).

(Subfam. Notiophilini.)

Notiophilus Duméril.

1. **aquaticus L.** *E.-A.* An feuchten Stellen u. St. u. dgl. allgemein verbreitet; so im Churer Rheinthal, gemein auf Davos (Nagel) in beiden Engadinen bis über 3000 M., so auf dem Piz Surlei 3187 (Bugnion) Berninapass u. s. w. Am Bernina Wirthshaus traf Kriechb. ein stahlblaues Ex.

2. **palustris Duft.** *E.-A.* Chur und Umgebung (Kriechb., K.), Domleschg, Grono, Disentis, Unterengadin (K.), am Statzer See, Morteratsch, Bernina (Meyer-D.).

3. **biguttatus Fabr.** *E.-A.* Um Chur (Kriechb., K.), Maladers, Domleschg, Schiers, Grono, (K.). Im Ober-Engadin vielfach noch über 2000 M. angegeben (Heer, v. Heyden, Giebel).

   var. semipunctatus Fabr. Malans (Am St.), Chur und noch sonst mit der Stammform.

Subfam. Omophronitae.

Omophron Latr.

1. **limbatus Fabr.** *E.-M.* Als grösste Seltenheit ein Mal aus der Churer Gegend von einem Schüler gebracht. Bei Münster (Pernsteiner, bei Gredler Käfer Tirol's). Unsere reissenden und grobes Geschiebe ablagernden Bergwässer scheinen dieser wie noch manchen andern, an mehr ruhigen Sandufern sich ansiedelnden Arten, wenig günstig zu sein.

Subfam. Bembidiitae.

Elaphrus Fabr.

1. **uliginosus Fbr.** *E.* Ein mal aus Calanca erhalten.

2. **riparius L.** *E.-M.* In Bünden (Heer). Chur bei der Rheinsäge (K.), bei Haldenstein (Sch. Schällibaum), bei Fürstenau (Stoffel), Schiers (Wirz), beim Kurhaus Tarasp (K.).

3. **aureus Müll.** (E. littoralis Dej.) *E.* Selten. Kleine Au und am Rheinufer bei Chur (Kriechb.). Bei Zizers (Sch. Schällibaum).

Tachypus Laporte.

1. **caraboides Schrank.** *E.-A.* an Flussufern. Malans (AmSt.), Chur mehrfach am Rheinufer (Kriechb., Frei-G.), Nufenen (Heer, Stierl.), am Roseggbach zahlreich (Meyer-D.), am Flatzbach bei Pontresina (Giebel).
2. **pallipes Duft.** *(E.)-A.* In der Am Stein'schen Sammlung. Bevers (Heer), am Roseggbach (Meyer-D.).
3. **flavipes L.** *E.* Die häufigste Art, geht jedoch kaum bis in die montane Region. Von der Herrschaft bis Thusis hinauf vielfach verzeichnet (schon bei Füsslin als Cicindela flavipes leg. Dr. Am Stein). Bei Maladers (K.), Schiers (Wirz).

Bembidion Latr.

Bracteon Bed.

1. **striatum F.** *E.-A.* Selten. Wiederholt auf dem Sande des Rheinbettes bei Chur (Kriechb.), am Flatzbach und am St. Moritzer See (v. Heyden).
2. **foraminosum Sturm.** *E.* Selten. In der Kleinen Au bei Chur (Kriechb.)

Testedium Mot.

3. **bipunctatum L.** *E.-A.* An tieferen Standorten anscheinend sehr selten; ich finde nur Malans bei Heer angegeben.
   var. nivale. Godet. Findet sich dafür durch die ganze alpine Region bis über 3000 M. im Gebiete unserer Central- und Ostalpen ganz allgemein verbreitet. Stätzerhorn (Bugnion), Davos gemein (Nagel), Engadiner Alpen (Heer, Stierl., Meyer-D., v. Heyden u. A.), Franzenshöhe an Schneeflecken (Gredler), ebenso traf ich die Art auf der Flüelahöhe über den Schnee laufend.

var. sexpunctatum Heer. Vom Autor aus Val Fless angegeben.

Noch führt Herr von Heyden eine var. atrata Heer auf (schwarzblau), die er am Berninapass antraf, wo schon früher Heer sie gefunden hatte.

4. **laticolle Duft.** *E.* Sehr selten. Befand sich nach Mittheilung von Prof. Kriechb. s. Z. in der Scheuchzer'schen Sammlung, zweifelsohne aus der Churer Gegend. Bei Ragaz (Huguenin).

Bembidion Latr.

5. **lampros Herbst.** (B. celere Heer). *E.-A.* Ganz allgemein in allen Thälern des Kantons verbreitet. Die var. velox Er. weniger häufig als die Stammart (Churer Rheinthal, Fläscherberg: Frei-G.) und Felixianum Heer, nach Heer sehr selten, von Nufenen angegeben, ferner von Prof. Kriechbaumer hinter Ems unter St. notirt, sind neuerdings wieder eingezogen worden. (Vergl. Schaum l. c. p. 718.)

6. **Sahlbergi Dej. var. räticum Heer** (B. pyrenaeum Dej. var. rätic. Heer). *A.* Bernina einzeln u. St. (v. Heyd.), ebenda, am Staller Berg und der Alp Fless (Heer), Morteratsch, Cambrena (Meyer-D.).

var. glaciale Heer. *A.* Ungleich häufiger als die vorige Form, bis zu 3000 M. Rheinwald, Avers (Heer), Ober-Engadiner Alpen, Bernina (Stierl., Meyer-D., v. Heyden), Malixer Alpen, Lückli bei Nufenen (Kriechbaumer), Piz Beverin (Frei-G.), Davos (Nagel), Spontisköpfe, Stätzerhorn, Arosa (K.), Stilfserjoch in Menge am Schnee (Eppelsh.).

Neja Mot.

7. **pygmaeum F.** *E.* In der Churer Au und am Rheinufer mehrfach u. St. (Frei-G., Kriechb.), Fürstenau (Stoffel).

Emphanes Mot.

8. **minimum F.** (B. pusillum Gyll.) *E.-A.* Am Rheinufer bei Chur (Frei-G., Kriechb.), in der Sammlung Am Stein. Pontresina (Meyer-D).

9. **tenellum Er.** *E.* Sehr selten. Bei Schiers (Wirz).

Trepanes Mot.

10. **articulatum Panz.** *E.-M.* Nicht häufig. Churer Au (Kriechb.), Flims (K.).

Lopha Steph.

11. **quadrimaculatum L.** *(E.)-A.* Für die ebene Schweiz als häufig bezeichnet, kenne ich für unser Gebiet nur die Angabe bei Heer (l. c. p.): Nufenen am Rhein nicht selten

12. **quadriguttatum F.** *E.* In der Am St. Sammlung. Chur hinter St. Luzi (Scheuchzer, K.), Domleschg (Stoffel).

Synechostictus Motsch.

13. **elongatum Dej.** *E.* Sehr selten. Bei Chur (Kriechb.).

14. **decoratum Duft.** (B. albipes Sturm, crenatum Dej.) *E.* Selten. Ein Mal bei Chur an der Plessur (Frei-G.).

15. **ruficorne Sturm.** *E.*-A. Selten. Chur am Plessurufer (Bugnion), auf Davos (Nagel).

16. **stomoides Dej.** *E.* Selten. Bei Chur (Frei-G.).

Periphus Steph.

17. **fulvipes Sturm.** (B. distinctum Dej.) *E.* Mehrfach im Churer Rheinthal gefunden. Malans (Heer), Chur am Rheinufer und Plessurufer (Kriechb., Bugnion, K).

18. **decorum Panz.** *E.-M.* Vereinzelt. Chur, Tarasp am Innufer (K.).

19. **nitidulum Marsch.** (B. rufipes Gyll., brunnipes Sturm.) *E.-A.* Churer Gegend (Kriechb., K.), Malans (Am St.), Haldensteiner Maiensässe, wiederholt bei Tarasp (K.), Davos (Nagel).

var. alpinum Dej. (B. geniculatum Heer). In den Bündner Alpen nach Heer nicht selten, namentlich mehrfach für das Ober-Engadin angegeben (Meyer-D., von Heyden, Letzner, Pfeil «var. deletum Dej.»).

20. **fasciolatum Duft.** *E.-A.* Sehr vereinzelt. In der Am St. Sammlung. Von Sch. Casanova wahrscheinlich aus aus der Churer Gegend Herrn Kriechb. zugebracht. Bellaluna (K.), Bevers (Heer), Münster (Prevost).

21. **tibiale Duft.** *E.-A.* Maienfeld, Castiel (K.), Chur (Kriechbaumer, Frei-G., K.), Rhäzüns, Saas, Malixer Alpen (Kriechb.). Rheinwald, Stürviser Alp (Frei-G.).

var. complanatum Heer. Am See von St. Moritz (v. Heyden).

22. **tricolor F.** *E.-A.* In der Am St. Sammlung. Tarasp (K.), Davos (Nagel).

23. **ripicola Duft.** (B. scapulare Dej.) *(E.)-A.* Seltenheit. St. Moritz (v. Heyden). Am Flimser See 1 Ex. (K.).

24. **testaceum Duft.** (B. obsoletum Dej.) *E.-M.* Auf dem Rheinkies bei Chur (Kriechb.), Le Prese (K.).

25. **saxatile Gyll.** *E.* Sehr selten. Kleine Au bei Chur unter Steinen (Kriechb.).

26. **Andreae F.** *E.-A.* Chur (K.), Münster (Prevost), Casaccia (Bugnion).

27. **femoratum Sturm.** *E.-A.* Chur am Rheinufer (Kriechb., Frei-G.), Schiers (Wirz), St. Moritz, Bevers (v. Heyd.), am Flatzbach (Giebel).

28. **ustulatum L.** (B. littorale Oliv., rupestre Gyll.). *E.-A.* Vielfach im Churer Rheinthal (Kriechb., Frei-G., K.), Flims, Unter-Engadin (K.), Schiers (Wirz), Dischmathal (Dietrich), Rheinwald (Brügger), Ober-Engadin häufig (Heer, v. Heyden, Meyer-D.).

29. **fluviatile Dej.** *(E.)-A.* Selten. Tarasp (K.), Davos (Nagel).

30. **lunatum Duft.** *(E.)-A.* St. Moritz, Val Bevers, am Flatzbach (v. Heyden, Giebel).

Philochtus Steph.

31. **assimile Gyll.** *(E.)-A.* Selten. Am Inn bei Bevers.

Ocys Steph.

32. **quinquestriatum Gyll.** *E.* Einige Male bei Chur getroffen (K.). Im Domleschg (Kriechb.).

Tachys Steph.

1. **sexstriatus Duft.** (Bembid. angustatum Heer). *E.-M.* In der Sammlung Am St., sowie in der Scheuchzer'schen nach Angabe von Kriechb. Wohl aus dem Churer Rheinthale.

   var. quadrisignatus Duft. In der Churer Au (Kriechb.), und daher ein Ex. in der Sammlung Am St. Am Innufer bei Tarasp ein Ex. (K.).

2. **nanus Gyll.** *E.-A.* Via-mala unter Rinde (Frei-G.), Oberalp (Kriechb.).

Trechus Clairv.

1. **rubens** F. (Tr. paludosus Gyll.). *(E.)-A.* St. Moritz unter St. (v. Heyden), einige Male ebenso beim Kurhause Tarasp (K.).
2. **elegans** Putz. *A.* Am Piz Languard (Letzner), bisher sonst nur aus den Ostalpen bekannt.
3. **glacialis** Heer. *A.* Panixer Pass (Heer, Frei-G.).
   var. **profundestriatus** Heer. Eben da (Heer).
   var. **assimilis** Heer (mit macrocephalus Heer vereinigt, Cat. Weise III. Ed.). Urschai und Alp Fless (Heer).
4. **laevipennis** Heer. *A.* Lukmanier (Heer), Nufenen (Stierl.), Zaportalp, Calanda (Frei-G.).
   var. **Pertyi** Heer. Alp Fless (Heer).
5. **quadristriatus** Schrank (Tr. minutus F.) *E.-A.* Ein Mal bei Chur und bei Parpan; mehrere Exemplare bei Disentis (Kriechb.).
   var. **obtusus** Er. *E.-(A.).* Kleine Au bei Chur (Kriechb.).

Patrobus Steph.

1. **excavatus** Payk. *E.-(A.).* Im Gebiet höchst selten. Untervatz unter Steinen (Kriechb.).

Broscus Panz.

1. **cephalotes** L. *E.-M.* Churer Rheinthal u. St., Malans (Am St.), Zizers (Sch. Schällibaum), öfters bei Chur. Am Ufer der Rabiusa in Savien (Frei-G.).

Miscodera Esch. (Leiochiton Curt.).

1. **arctica** Payk. *A.* Die seltene, hochalpine Art findet sich bisher fast nur aus der Berninagruppe angegeben.

Ob dem Wirthshaus, besonders bei den Seen (Heer, Stierl., Meyer-D., Bugnion), in Val Rosegg am Gletscher (Stierl.), Stelvio bei der IV. Cantoniera (Bugnion).

Scarititae.

Clivina Latr.

1. **fossor L.** *E. untere A.* Churer Rheinthal und Domleschg nicht selten.

   var. sanguinea Leach. Ein Mal hoch auf Runkelier ob Chur (Kriechb.). Auch in Tirol geht die Art nach Gredler bis in Höhen von 5000 und 6000′.

2. **collaris Herbst.** *E.* Bei Untervatz zwei Mal unter Steinen getroffen (Kriechb.), bei Schiers (Wirz).

   var. discipennis Meg. In der kleinen Au bei Chur (Kriechb.).

Dyschirius Bon.

1. **globosus Herbst.** *E.-A.* Zwischen Ems und Reichenau wiederholt u. St., dann zwischen Andeer und Splügen (Kriechb.), Schiers (Wirz), Davoser Seeufer im Sande (Pestalozzi), ebenso ein Mal am St. Moritzer See (v. Heyden).
2. **semistriatus Dej.** *E.* In der kleinen Au und am Rheinufer bei Chur mehrmals u. St. (Kriechb.).
3. **aeneus Dej.** *E.* In der Am Stein'schen Sammlung. Im Domleschg (Stoffel).

Loroceritae.

Lorocera Latr.

1. **pilicornis F.** *E.-A.* In der Umgebung von Chur nicht selten. (K.), ebenso auf Davos (Nägel), dann mehr-

fach im Ober-Engadin von Meyer-D. notirt. Die var. alpina Heer vom Autor in Val Rosegg angetroffen; von eben da die Angabe von Giebel, die sich auf die nämliche var. beziehen mag. — Im Bergell und bei Tarasp (K.).

Harpalitae.

Panagaeus Latr.

1. **crux major L.** *E.* Im Churer Rheinthal nicht selten (Am Stein, Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz).

2. **bipustulatus F.** *E.* (P. quadripustulatus Sturm). In der Am Stein'schen Sammlung; bei Chur (K.), Zizers (Sch. Schällibaum).

Callistus Bon.

1. **lunatus F.** *E.-M.* Malans (Am St.), nicht selten bei Chur bis zum Buol'schen Maiensäss (1342 M.) und gegen Maladers (Kriechb., K.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz).

Chlaenius Bon.

1. **vestitus Payk.** *E.* Selten. Im Pol'schen Verz. aufgeführt. Felsberg (Theobald), Schiers (Wirz).

2. **nitidulus Schrank.** *(E.)-M.* (Chl. Schranki Duft). Münster (Prevost).

   var. tibialis Dej. Wohl durch den ganzen Kanton verbreitet. Churer Rheinthal vielfach angegeben. Auf Runkalier ob Chur um 1300 M. (Frei-G.), Domleschg (Stoffel), Flims, Tarasp, Bergell (K.).

3. **nigricornis** F. *M.-A.* Viel seltener. Schiers (Wirz), Tarasp, Münsterthal, Ponte (K.), Davos (Dietrich).
   var. **melanocornis** Dej. Bei St. Moritz (Pfeil).

Licinus Latr.

1. **cassideus** F. *E.* Höchst selten. Malans (Heer).
2. **depressus** Payk. *E.-A.* Um Chur bis in die Maiensässe und bei Langwies (Kriechb.), Savien bei 1660 und Albula bei 2000 M. (Frei-G.).

Badister Clairv.

1. **bipustulatus** F. *E.-M.* Umgebung von Chur nicht so selten (Kriechb., Frei-G., K.), Zizers (K.), Luziensteig und Fläscher Berg (Frei-G.), Wiesen (Letzner), Schiers (Wirz), Vetan (K.), Davos (Letzner).
2. **sodalis** Duft. (B. humeralis Bon). *E.* Chur und Umgebung (Scheuchzer, Kriechb., K.), hinter Ems (Kriechb.), bei Zizers (K.).

Anisodactylus Dej.

1. **binotatus** F. *E.-A.* Malans (Am St.), Schiers (Wirz), Chur vielfach (Kriechb., K.), Davos (Nagel), Langwies, Tarasp (K.).
   var. **spurcaticornis** Dej. Chur, Runkalier (Kriechb., K.).
2. **nemorivagus** Duft. *E.-M.* Malans (Heer), Schiers (Wirz), unteres Misox (K.).

Diachromus Er.

1. **germanus** L. *E.* Sehr vereinzelt. Erlenboden bei Malans (in der Samml. Am St.), Schiers (Wirz), Fürstenau (Stoffel).

Ophonus Steph.

1. **sabulicola Panz.** *E.* Selten. Malans (Am St.), Brusio ein Stück mit grünen Flügeldecken, Grono (K.).
2. **obscurus Fabr.** (O. monticola Dej.). *E.-M.* Foral und Lürlibad bei Chur (Kriechb.), Runkalier (Frei-G.), Schiers (Wirz), Kurhaus Tarasp (K.).
3. **punctulatus Duft.** *E.-A.* Die Stammart scheint noch nicht nachgewiesen, sondern es vertritt sie im Gebiete die überall verbreitete
   var. laticollis Mannh. Churer Umgebung bis gegen Malix (Kriechb.), Jenins (K.), Runkalier, Savien (Frei-G.), Nufenen (Heer), Davos am Seehorn (Pestalozzi), Engadin (Stierl.), Tarasp, Vetan, Arvigo (K.).
4. **azureus Fbr.** *E.-M.* Malans (Am St.), bei Chur vielfach notirt; Savien und Runkalier (Frei-G.), Schiers (Wirz), Flimser Waldhäuser, Tarasp, Misox (K.).
5. **cordatus Duft.** *E.-M.* Arvigo (K.).
6. **rupicola Sturm.** (O. subcordatus Dej.). *E.* Churer Au und gegen Maladers je ein Mal (Kriechb.), Schiers (Wirz).
7. **puncticollis Payk.** *E.-M.* Ebenfalls nicht gemein. Um Chur (Kriechb., K.), Schiers (Wirz), Tarasp, Splügen (K.).
8. **brevicollis Serv.** *E.-M.* Selten. Im Pol'schen Verz. ohne Angabe des Standortes. Chur, Tarasp, Poschiavo (K.), Schiers (Wirz).
9. **signaticornis Duft.** *(E.)-M.* Ein Mal bei Splügen (K.).

Pseudophonus Motsch.

1. **pubescens Müll.** (ruficornis F.) *E.-M.* Durch das ganze Gebiet in häufigster Verbreitung, geht aber nicht so hoch, wie die folgende Art.

2. **griseus Panz.** *E.-A.* Nicht so häufig, so im Churer Rheinthal, Oberland, Unter-Engadin vielfach angegeben. In höheren Lagen, wie Nufenen (Heer) Ober-Engadin (Meyer-D.) schon seltener.

Platus Motsch.

1. **calceatus Duft.** *E.-A.* Spärlich. Malans (Am St., Heer), ein Mal bei Chur (Kriechb.), Arosa (K.).

Harpalus Latr.

1. **atratus Latr.** (H. Hottentotta Duft.) *E.-A.* Malans (Heer, Am St.), häufig bei Chur (Kriechb., K., Brügger), Schiers (Wirz), unteres Misox (K.); in höheren Lagen spärlich: Panixer Pass (Frei-G.), Staller Berg (Rühl.).
2. **laevicollis Duft.** *E.-A.* Namentlich von der montanen Zone an sehr häufig durch das ganze Gebiet. Als einige der höchsten Standorte über 2000 M. notiren wir beispielsweise: Stürviser Alp (Frei-G.), Bernina (Meyer-D.), Lischanna Schafalp (K.), Stelvio (Wocke).
   var. Satyrus Sturm. Malans, Chur (K.), Malixer Alp (Kriechb.), Davos (Nagel), Nufenen (Heer).
   var. nitens Heer. Häufig bei Chur und Araschga (Kriechbaumer), Schiers (Wirz), Panixer Pass (Heer), Via-mala, Scesaplana, Savien (Frei-G.), Pontresina (Meyer-D.).
3. **ignavus Duft.** (H. honestus And.) *E.-A.* Sehr verbreitet in allen Thälern, Churer Rheinthal (Heer, Kriechb., Frei-G., K.), Prätigau, Unter-Engadin, Münsterthal, Misox (K.), Davos (Nagel), Ober-Engadin (Heer, Meyer-D., v. Heyden) u. s. w. Blaue Stücke sind häufig.

4. **distinguendus Duft.** *E.-M.* Chur (Kriechb., Frei-G., K.), Felsberg, Bonaduz (Frei-G.), Domleschg (Stoffel), Remüs, unteres Misox öfters (K.). Mitunter in glänzend grünen Exemplaren.

5. **aeneus L.** *E.-A.* gemein und in allen Thälern. Gehe bei uns höher als in den Waadtländer Alpen (Bugnion in lit.).
   var. confusus Dej. Hin und wieder. Davos (Nagel), Tarasp (K.), Ober-Engadin (Meyer-D.).

6. **smaragdinus Duft.** (H. discoideus Er.) *E.* Chur, unteres Misox (K.), Pfäfers (Meyer-D.).

7. **rubripes Sturm.** *E.-A.* Nicht selten. Churer Rheinthal bis nach Schams (Kriechb., Frei-G.), Rheinwald, noch einzeln am Paradies (Heer), Davos (Nagel), Unter-Engadin (Heer, K.), Nufenen, Calanda, Julier, Engadin (Heer, mit Einschluss von dessen var. amoenus und azureus), Staller Berg (Rühl).
   var. marginellus Dej. In Bünden (Catal. Stierlin).
   var. sobrinus Dej. (alpestris Redt.). Am Piz Languard (Letzner).

8. **latus L.** *E.-A.* Allgemein verbreitet; Churer Rheinthal, Prätigau, Davos, beide Engadine, vereinzelt noch bis an 2000 M., so auf dem Julier, Valettapass (Frei-G.).
   var. rugulosus Heer. Frela ob St. Giacomo, am Südabhang des Stelvio (Heer).

9. **luteicornis Duft.** *E.-A.* Weniger häufig. Oefters bei Chur (Kriechb., K.), Trins (K.), Davos (Nagel), Staller Berg (Rühl), am Bernina (Stierl.), St. Moritz einzeln unter Steinen (v. Heyden).

10. **quadripunctatus Dej.** *E.-M.* Selten. Chur und Umgebung (Kriechb., Stierl.), Disentiser Klosteralp (Kriechb.), Engadin (Stierl.), am Piz Languard (Letzner).

11. **fuliginosus Duft.** *M.-A.* Nicht häufig. Davos (Nagel), Nufenen, Lavin (Heer), Ober-Engadin mehrfach (Heer, v. Heyden) noch bis ob dem Bernina Wirthshaus (Frei-G.), Albula und Bernhardin (Letzner), Augstenpass ob Parpan (Kriechb.).

12. **tenebrosus Dej.** *E.* Selten. Hinter St. Luzi bei Chur und gegen Maladers hinauf einige Male (Kriechb.).

13. **litigiosus Dej.** „Rarissimus (Bünden)“ Heer l. c. p. 111 ohne nähere Angabe eines Standortes, und seither, wie es scheint nicht wieder gefunden.

14. **tardus Gyll.** *E.-A.* Chur und weiterhin im Rheinthal (Kriechb., Frei-G., K.), Domleschg (Stoffel), Prätigau (Kriechb., K.), Davos (Nagel), Unter-Engadin, Münsterthal (K.), Pontresina bei 2000 M. (Meyer-D.).

15. **Fröhlichii Sturm.** (H. tardus Panz) *E.-A.* Selten. Chur und Ems (Brügger, K.), Weissenstein, Tarasp (K.), einige Stücke auf Maloja (Meyer-D.), Roveredo (K.).

16. **serripes Quens.** *E.-M.* Vereinzelt. Domleschg, Misox (K.).

17. **caspicus Stev.** *E.-M.* Selten. Chur, Tarasp (K)., Domleschg (Stoffel).

18. **servus Duft.** *E.-M.* Selten. Schiers (Wirz), vom Abula (Cafl.).

19. **anxius Duft.** *E.-A.* Selten. Chur, Ems, Domleschg, Haldenstein (Kriechb., K.), Tarasp (K.), Staller Berg (Rühl).

var. pumilus Duft. St. Moritz u. St. (v. Heyden).

20. **flavitarsis Dej.** (H. modestus Dej.). Sehr selten. Ein Mal bei Ems (Kriechb.).

21. **picipennis Duft.** *(E.)-M.* Ein Mal bei Tarasp (K.).

Bradycellus Er.

1. **harpalinus Dej.** *E.-M.* Bisher nur ein Mal aus Calanca erhalten.

2. **collaris Payk.** *E.-A.* Sehr selten. St. Luzi bei Chur Maladers zu und hinter Ems je ein Mal getroffen (Kriechb), Val Camogasc bei ca. 2300 M. (Heer).

3. **similis Dej.** *A.* Ebenso. Bisher für die schweizerische Fauna, wie es scheint, nur aus dem Engadin bekannt. Val Camogasc und Val Fless bei 2000 bis 2300 M. (Heer). Am Rosatsch zwei Ex. u. St., und ebenso eines am Morteratsch (v. Heyden).

Stenolophus Latr.

1. **teutonus Schrnk.** (S. vaporariorum F.) *E.* Für Graubünden eine Rarität. Bei Malans (Heer); wohl auch eine der sonst häufigen Arten des schweizerischen Tieflandes, welche nur noch spärlich in der Herrschaft jenseits des rechten Ufers der Landquart getroffen werden.

Acupalpus Latr.

2. **flavicollis Sturm.** *E.* Selten. Hinter St. Luzi ob Chur an einem Zaun (Kriechb.).

3. **meridianus L.** *E.* Auf schattigen Grasplätzen u. St., im Churer Rheinthal nicht selten; Landquart-Au (K.), Chur öfters (Kriechb., K.), Ems (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz).

Zabrus Clairv.

1. **tenebrioides Goeze.** (gibbus F.). *E.* Im Churer Rheinthale ziemlich selten. Malans (Heer), Domleschg (Samml. Am St.), Ems (Sch. Riedi). Auch Dekan Pol hat den Käfer, wohl in der Herrschaft, getroffen, den ihm Clairville bestimmte (1809).

Amara Bon.

Triaena Lec.

1. **tricuspidata Dej.** *(E.)-A.* Ueber den ganzen Berninapass verbreitet (Meyer-D.). Die einzige Angabe, etwas auffällig, da sonst Keiner der zahlreichen Beobachter daselbst die Art erwähnt.
2. **plebeia Gyll.** *E.-A.* Selten. Savien (Frei-G.).
   var. lapidicola Heer. Val Camogasc (Heer).
   var. varicolor Heer. Lürlibad und St. Luzi bei Chur (Kriechb.), Engadin (v. Heyden).

Amara in sp.

3. **similata Gyll.** *E.-M.* Chur und Umgebung mehrfach (Kriechb., K.), Ems, Flims, Unter-Engadin (K.), Münster (Prevost).
4. **ovata F.** (A. obsoleta Dej.) *E.-M.* Malans, Mastrilser Berg (Heer), Chur mehrfach (Kriechb.), ebenso im Unter-Engadin (K).
5. **montivaga Sturm.** *E.-M.* Chur bis in die unteren Maiensässe (Kriechb., K.), Zizers, Unter-Engadin, Poschiavo (K.), Münster (Prevost).
6. **communis Panz.** *E.-A.* Im ganzen Gebiet verbreitet.
   var. atrata Heer. Rheinwald (Heer), Nufenen (Stierl.).
   var. alpicola Heer. Nufenen (Heer, Stierl.).

7. **lunicollis Schiödte.** (A. vulgaris Heer). *E.-A.* Chur, Masans, Maiensässe (Kriechb., K.), Runkalier ob Chur (Frei-G.), Davoser Wolfgang (Dr. Am St.), Nufenen (Heer), Rocca bella (Rühl).

var. poeciloides Heer. Val Camogasc (Heer), Via-mala (Frei-G.).

8. **curta Dej.** *E.-A.* Chur und Umgebung (Kriechb., K.), Runkalier ob Chur (Frei-G.), Domleschg (Stoffel), Davos (Nagel), Churer Alp, Unterengadin, Poschiavo, Grono (K.)., Bernina (Meyer-D.).

9. **aenea Degeer.** (A. trivialis Gyll.) *E.-A.* In allen Thälern verbreitet bis zu 2000 M. So traf Frei-G. Ex. noch an Schneefeldern auf dem Piz Beverin.

10. **spreta Dej.** *E.M.* Ziemlich selten. Chur und Felsberg (Kriechb., Frei-G.), Tarasp (K).

11. **eurynota Panz.** (A. acuminata Payk.) *E.-M.* Stellenweise. Um Chur öfters (Kriechb., K.), Rheinwald und Vetan (Heer), Davos (Nagel), Engadin (Kriechb.), Poschiavo (K.).

12. **familiaris Duft.** *E.-A.* Nicht selten. Malans (Heer), Chur und sonst im Rheinthal (Kriechb., K.), Schiers (Wirz), Davos (Nagel), bei St. Moritz (v. Heyden, Pfeil, Heer nebst dessen var. atrata), Poschiavo, Bergell (K.).

13. **lucida Duft.** (A. gemina Zimmerm.) *E.-A.* Ziemlich selten. Wiederholt bei Chur (Kriechb., K.), und bis Reichenau (Kriechb.), Arosa (K.), Avers (Rühl).

14. **tibialis Payk.** *(E.)-M.* Selten. Davos (Nagel).

Celia Zimmerm.

15. **ingenua Duft.** *E.-A.* Selten. Chur, Felsberg (Kriechb., Frei-G.), Avers (Rühl).

16. **municipalis Duft.** *E.-A.* Selten. Chur und gegen Felsberg (Kriechb.), Münster (Prevost), Misoxer Thal (K.), am Julier bei 2260 M. (Heer).

17. **erratica Duft.** *M.-A.* In tieferen Lagen vermisst, dafür in unseren montanen und alpinen Regionen bis an die Schneegrenze allgemein verbreitet.

var. **graculus Heer.** Am Südabhang des Vogelberges (Heer).

18. **Quenselii Schönh.** (A. monticola Zimm.) *M.-A.* In den höheren Alpenthälern bis auf die obersten Pässe überall zu treffen. Eine var. multo minor von dieser überhaupt sehr variabeln Species führt Heer von der Zaportalp und dem Bernina an.

19. **livida F.** (A. bifrons Gyll.) *M.-A.* Selten. Disentis ein Mal (Kriechb.), Rheinwald, Alp Urschai, Berninakette (Heer), St. Moritz, Pontresina, am Morteratsch (v. Heyden), am St. Moritzer-See (Pfeil).

20. **rufocincta Sahlb.** (A. grandicollis Zimm.) *M.-A.* Besonders in der alpinen Zone verbreitet. Malixer und Disentiser Alpen, Urdenthal unter trockenem Kuhmist (Kriechb.), Schyn, Stürviser Alpen, Rheinwald (Frei-G.), Avers (Stoffel, Rühl), Davos (Nagel), besonders häufig in den Ober-Engadiner Alpen (Heer, Stierl., Meyer-D., Frei-G., v. Heyden u. A.), Poschiavo (K.). Von den Engadiner Alpen gibt Heer noch zwei Abänderungen an: var. Seileri und oreophila.

21. **infima Duft.** *E.* Chur, Grono (K.).

Acrodon Zimmerm.

22. **brunnea Gyll.** *M.-A* Selten. Davos (Nagel), Arosa (K.), Franzenshöhe (Gredler).

Leirides Putz.

23. **cardui Dej.** *A.* Sehr selten. Ein Mal von Arosa erhalten.

Cyrtonotus Steph.

24. **aulica Panz.** (A. picea F.) *E.-A.* Verbreitet. Malans (Heer), Churer Umgegend und Schanfigg (Kriechb., K.), Runkalier, Versam (Frei-G.), Schams (Kriechb.), Dischma (Dietrich), Ober-Engadin (Frei-G., Meyer-D., v. Heyden), Unter-Engadin (Heer, K.), Münsterthal (Prevost), Puschlav (K.).

Bradytus Zimmerm.

25. **consularis Duft.** *E.-A.* Chur, Ems u. St. (Kriechb.), Disentis (Condrau), Davos (Nagel), St. Moritz (Heer), Schuls (Pestalozzi-H., K.), Münster (Prevost), Grono und Arvigo (K.), Franzenshöhe (Rosenhauer).

26. **fulva Degeer.** *E.* Selten. Malans (Am St.), Chur zwei Exemplare (Kriechb.).

27. **apricaria Payk.** *E.-A.* Chur, Maladers, Reichenau (Kriechb.), Bonaduz (Frei-G.), Langwies, Arosa (K.), Davos (Dr. Am Stein), Rocca bella (Rühl), St. Moritz, Berninagruppe (Heer, Kriechb., v. Heyden, Meyer-D., Bugnion), Unter-Engadin (K.), Münsterthal (Prevost).

var. raetica Heer. Val Camogasc, Rosegginsel, Alp Grüm (Heer).

Percosia Zimmerm.

28. **equestris Duft** (A. patricia Duft.) (*E.*)-*A.* Obersaxen (Casanova), Disentis (Condrau), Malixer Alpen (Kriechbaumer), Avers und Rocca bella (Rühl), St. Moritz, Pontresina, Bernina (v. Heyden, Meyer-D., Frei-G., Bugnion), Misox und Puschlav (K.).

var. dilatata Heer. Nach dem Autor sehr selten in Lärchwäldern u. St.: Rheinwald (Heer), Oberhalbstein und Bernina (Frei-G.).

Abax Bon.

1. **striola F.** *E.-M.* Im Churer Rheinthal nicht selten; von Malans (Heer, Pol, Am St.) bis Chur (Kriechbaumer, Theobald, K. u. A.), noch gegen Maladers und die Churer Maiensässe hinauf (Kriechb.); Puschlav, unteres Misox (K.).
2. **ovalis Duft.** *E.- unt. M.* Im Churer Rheinthal von Maienfeld bis in's Domleschg vielfach beobachtet, dann im Misox,
3. **parallelus Duft.** *E.-M.* Im Thal auch ziemlich häufig, wie die vorige Art; ob Chur noch bis gegen Maladers und in den Maiensässen (Kriechb.), Roveredo (K.).

Molops Bon.

1. **piceus Panz** (M. terricola F.) *E.-M.* Im Rheinthal hin und wieder: Malans (Heer, Am St.), Maienfeld (K.), Schiers (Wirz), um Chur mehrfach (Kriechb., K.).

var. montanus Heer. Schuders (K.), Savien (Frei-G.).

Pterostichus.

Bryabius Chaud.

1. **Xatarti Dej.** *A.* Sehr selten. Nach Heer im Engadin.
2. **Jurinei Panz.** *M.-A.* Namentlich in der alpinen Zone sehr verbreitet und aus allen Thälern notirt.

   var. Zahlbruckneri Gyss. In den rätischen Alpen (Heer), auf dem Stelvio (Bugnion).

Oreophilus Chaud.

3. **maurus Duft.** *A.* In Bünden nur selten, während die Art in den Centralalpen sehr verbreitet ist. Panixer Pass (Heer), ein Mal auf dem Albula (K.).
4. **multipunctatus Dej.** *E.-A.* An tieferen Standorten: Chur, Maiensässe (Kriechb., K.), Flims (K.) nur ausnahmsweise; dagegen ganz allgemein und zuweilen sehr zahlreich in Höhen von 1500 bis über 2500 M. über den ganzen Kanton verbreitet.

   var. multo minor Heer. Nach dem Autor hin und wieder in den Alpen des Engadins und Rheinwaldes.

   var. Spinolae Heer. (Ganz schwarz). Ebenfalls vom Engadin, nicht mit Pt. Spinolae Dej. zu verwechseln, welcher vielmehr den Westalpen angehört und unserem Gebiete gänzlich fehlt.
5. **Ziegleri Duft.** Von Calanca erhalten, und von Dr. Stierlin bestätigt. Neu für die Schweiz, in den österreichischen Alpen dagegen häufig.
6. **transversalis Duft.** *M.-A.* Selten. Im Engadin (Heer).
7. **dissimilis Villa.** *A.* Rätische Alpen, selten, (Heer).

Cheporus Latr.

8. **metallicus F.** *E.-M.* Ziemlich verbreitet, doch kaum über 1600 M., gerne auf schattigen Waldwegen. Malans (Am Stein), häufig um Chur (Kriechb., Cafl., K.), Schanfigg, Oberland (Kriechb.), Domleschg (Stoffel), Davos nicht häufig (Nagel), Münsterthal, Brusio (K.).

Pterostichus in sp.

9. **cristatus Duf.** (Pt. parumpunctatus Grm.) *E.-M.* Spärlich. Chur, Poschiavo (K.).

Arachnoidius Chd.

10. **fasciatopunctatus Cmtz.** *E.* Sehr selten. Bei Chur (Schaum), Pfäfers (Frei-G.).

Platypterus Chd.

11. **Panzeri Meg.** *M.*-A. Domleschg (Stoffel), in der subnivalen Region des Calanda die Heer'sche var. intermedius (Kriechb.), Scesaplana ob der Sennhütte und auf dem Calanda (Frei-G.), Rocca bella (Rühl).
12. **externepunctatus Schaum.** *A.* Sehr selten. Ein Mal vom Albula (K.).
13. **cribratus Dej.** *A.* Selten am Bernhardin (Heer).

Platysma Bon.

14. **oblongopunctatus F.** *E.-A.* Oefters bei Chur (Kriechb., K.), Roffla, Nufenen (Kriechb., Frei-G.), Davos (Nagel), Braggio (K.).

Lyperosomus Mot.

15. **aterrimus Payk.** *(E.)-M.* Poschiavo (K.).

Steropus Steph.

16. **aethiops Panz.** *E.-M.* Nicht gemein. Churer Waldungen mehrmals unter faulendem Holz und Steinen (Kriechb., K.), Davos selten (Nagel).

Melanius Bon.

17. **niger Schall.** *E.-M.* Chur, Untervatz in der var. distinguendus Heer (Kriechb.), Küblis (Nagel), Schams, Soazza, in Calanca (K.), Münster (Prevost).

18. **vulgaris L.** *E.-A.* In den diesseitigen wie jenseitigen Thälern bis über 2000 M. ganz allgemein verbreitet.

19. **nigritus F.** *E.-A.* In gleicher Verbreitung und fast eben so häufig.

var. Räticus Heer. Im Rheinwald (Heer), St. Moritz, Alp Giop (v. Heyden), Silvaplana (Bugnion).

20. **anthracinus Ill.** *M.* Viel seltener als in der Nord- und Westschweiz. Davos (Nagel), Soazza (K.).

Argutor Steph.

21. **strenuus Panz.** *E.-M.* Nicht häufig. Chur, Zizers (K.), Parpan (Kriechb.), Davos selten (Nagel). St. Vittore (K.).

22. **diligens Sturm.** (Pt. pullus Gyll.) *(E.)-A.* Selten. St. Moritz am See u. St., Alp Laret innerhalb der Baumgrenze (v. Heyden) sind die einzigen mir bekannten, zuverlässigen Angaben.

Haptoderus Chd.

23. **spadiceus Dej.** *(E.)-A.* Selten. Panixer Pass (Frei-G.), Rocca bella, Avers (Rühl).

Pseudorthomus Chd.

24. **unctulatus Duft.** (Argutor alpestris Heer). *M.-A.* In ziemlicher Verbreitung. Churer Maiensässe, darunter die var. apennina Heer, Malixer Alpen, am Lenzer See, Disentiser Klosteralp, Nufenen (Kriechbaumer), Runkalier ob Chur, Piz Beverin (Frei-G.), Ober-Engadiner Alpen (Heer, v. Heyden, Stierlin, Meyer-D., Bugnion), Flüela, Unter-Engadin (Heer, K.).

25. **subsinuatus Dej.** *A.* Franzenshöhe (Rosenhauer bei Gredler).

Poecilus Bon.

1. **punctulatus Er.** *E.* Seltenheit. Aus dem untern Misox erhalten.

2. **Koyi Germ.** *E.-A.* Selten. Poschiavo und Misox (K.).

3. **lepidus Leske.** *E.-A.* Gemein durch das ganze Gebiet, vom Rheinthal bis in das Ober-Engadin, wie in allen transalpinen Thälern und von sehr wechselnder Färbung.

4. **cupreus L.** *E.-A.* Nicht ganz so häufig aber in der nämlichen Verbreitung, und mannigfach abändernd.
 var. versicolor St. Häufig in den Bündner Alpen. Im Engadin (Heer).
 var. cupreoides And. Rheinwald, Engadin (Heer).
 var. affinis Sturm. Münster (Prevost).

Lagarus Chaud.

1. **vernalis Panz.** *E.-A.* Nicht selten. Malans (Am St.), Chur und Umgebung (Kriechb., K.), Runkalier ob Chur, am Piz Beverin auf Schneefeldern (Frei-G.),

Schiers (Wirz), Davos (Letzner), Bevers (Heer), Misox (K.).

Stomis Clairv.

1. **punicatus Panz.** *E.-A.* Selten. In der Samml. Am St., auch im Pol'schen Verzeichniss nach Clairville's Bestimmung. Chur in der kleinen Au, im Lürlibad, Fürstenwald und Masans (Kriechbaumer), Chur, Zizers (K.), Avers (Rühl).

Sphodrus Clairv.

1. **leucophthalmus L.** *E.* Einzig im Pol'schen Verzeichniss unter dem ursprünglichen Linnéischen Namen *Carabus leucophthalmus* aufgeführt. Seither scheint das verborgen lebende Thier keinem unserer Sammler mehr vorgekommen zu sein.

Laemostenus Bon.

1. **janthinus Duft. var. coeruleus Dej.** *A.* Sehr selten; nach Heer im Engadin.
2. **amethystinus Dej.** *A.* Bernina (Heer), Poschiavo, Misox je ein Mal getroffen (K.).

Calathus Bon.

1. **fuscipes Goeze. var. cisteloides Panz.** *E.-A.* Unter Steinen verbreitet Umgebung von Chur (Kriechb., K.), Disentis, Avers (Frei-G.), Unter-Engadin (K.), Rheinwalder Alpen, (Heer), Julier-Veduta (v. Heyd.) u. s. w.
   var. punctipennis Germ. Seltener. Haldenstein, Misox, Unter-Engadin (K.), Schiers (Wirz), Clavadel (Dr. Am Stein), Münsterthal (Gredler), Arosa (K.).

2. **erratus Sahlb.** (C. flavipes auct., Lasserrei Heer, fulvipes Gyll.) *E.-A.* Ganz allgemein verbreitet, von den tieferen Lagen wie im Churer Rheinthal, und dann häufiger in der montanen Region bis auf die Passhöhen des Bernina und Stelvio.
3. **ambiguus Payk.** (C. fuscus Fabr.) *E.-(M.)* Nicht gemein. Malans (Heer), gegen Reichenau (Kriechb.), Chur (Tester).
4. **mollis Marsh.** (C. ochropterus Dej.) *A.* Nicht häufig. Scaletta, Splügen, Stalla (Heer), Obersaxer Alpen (Casanova), Schams, Flüela (K.).
5. **melanocephalus L.** *E.-A.* Allgemein verbreitet bis zu den obersten Pässen.

   var. alpinus Dej. Mit der Stammart durch die alpine Region.
6. **micropterus Duft.** *M.-A.* Im Gebiet nicht so selten. Lenzer Haide, Oberhalbstein (Frei-G.), Unter-Engadin (K.), Davos (Nagel), häufig im Ober-Engadin (Heer, Meyer-D., Stierlin, v. Heyden u. A.), Misox und Bergell (K.).

Synuchus Gyll.

1. **nivalis Panz.** (Taphria vivalis Ill.) *E.-A.* Nicht häufig. Malans (Heer), Oberhalbstein, Tavetsch, Stürviser Alp (Frei-G.), Davos (Pestalozzi), Splügen, Rheinwald (Heer), mehrfach bei Tarasp (K.), Ober-Engadin (v. Heyden, Bugnion), Münster (Prevost), Misox (K.).

Platynus Bon.

1. **complanatus Bon.** *A.* Seltenheit. Zaportalp (Frei-G.).

2. **assimilis Payk.** (Anchom. angusticollis F.) *E.-M.* Feuchte Plätze. Churer Rheinthal vielfach. Unter-Engadin und transalpine Thäler (K.), Münster (Prevost).
3. **ruficornis Goeze** (Anchomenus albipes Fabr.) *E.* Viel seltener als in der ebenen Schweiz. Ich kenne nur die Angabe von Letzner: Rheinthal bei Chur.

Agonum Bon.

1. **marginatum L.** *E.* Höchst selten. Bei Malans (Heer). „Im Bünden Dr. Am Stein" nach Füsslin 1775.
2. **sexpunctatum L.** *E.-A.* Allgemein verbreitet.
3. **ericeti Panz.** (A. bifoveolatus Sahlb.) *A.* Sehr selten. Bevers, Nufenen; dann die var. bifoveolatus Sahlb. in der Zaportalp (Heer).
4. **Mülleri Hrbst.** (A. parumpunctatum F.) *E.-A.* Allgemein in den herwärtigen wie in den transalpinen Thälern bis über 2000 M. verbreitet.
5. **gracilipes Duft.** *E.-M.* Selten, in Wäldern. Malans (Heer), Chur, hinter Ems (Kriechb.), Tarasp (K.).
6. **viridicupreum Goeze** (A. modestum St.) **var. austriacum F.** *E.* Ein Mal in der Churer Gegend von Theobald erbeutet.
7. **viduum Panz.** *E.-M.* Hin und wieder. Churer Rheinthal, Runkalier (Frei-G.), Malans (Am St.), Nufenen (Heer), Ardez am Teichufer in grosser Menge getroffen, Poschiavo (K.).
8. **antennarium Duft.** *M.-(A.)* Poschiavo (K.).

Ctibanarius Gozis.

1. **dorsalis Pontopp.** (Anchomenus prasinus Thunb.) *E.-M.* Feuchte Plätze. Churer Rheinthal vielfach, Unter-Engadin und transalpine Thäler (K.), Münster (Prevost).

Olisthopus Dej.

1. **rotundatus** Payk. *(E.)-A.* Im Gebiet als alpine Seltenheit. Avers (Rühl), aus Misox (K.).

Lebia Latr.

1. **cyanocephala** L. *E.-M.* Nicht selten. Churer Rheinthal, Vorderprätigau, Münsterthal und transalpine Thäler.
2. **chlorocephala** Hoffm. *E.-M.* Ungleich spärlicher. Ein Mal bei Chur (Caflisch), Münsterthal (K.).
3. **crux minor** L. *E.-A.* Zuweilen auf Dolden. Rheinthal (Am St., Kriechb., K.), Tarasp (K.), Davos (Nagel), Avers (Rühl).
4. **haemorrhoidalis** F. *E.* Höchst selten. Im Verzeichniss von Dekan L. Pol angegeben, wohl aus der Herrschaft.

Cymindis Latr.

1. **humeralis** Fourcr. *E.-A.* Felsberg (Kriechb.), Schiers (Wirz), Ober-Engadin und Bernina mehrfach angegeben (Heer, Kriechb., Meyer-D., Bugnion).
2. **axillaris** F. (C. homagrica Duft.) *E.* Selten. In Bünden unter Steinen (Heer), bei Zizers (Sch. Schälibaum).
3. **cingulata** Dej. *M.* Sehr selten. Ein Mal bei den Flimser Waldhäusern unter Steinen (K.).
4. **angularis** Gyll. *M.-A.* „Rarissima in Rätiae subalpinis" (Heer), bei Vetan (Ders.).
5. **vaporariorum** L. (C. punctata Dej.) *M.-A.* Häufig; so durch die Alpen ob Chur und Malix; Strela, Davos, im Ober-Engadin besonders verbreitet bis auf die Passhöhen, Bernhardin u. s. w.

Demetrias Bon.

1. **atricapillus** L. (D. confusus Heer.) *E.* Im Gebiet sehr selten, bei Malans (Heer).

Dromius Bon.

1. **linearis** Ol. *E.-M.* Einige Male bei Chur u. St (Kriechbaumer), Tarasp (K.).
2. **agilis** *F.-A.* Selten unter Rinden. Maladers (Manni), Davos (Pestalozzi), Pontresina (Meyer-D.), Brusio (K.).
3. **fenestratus** F. *E.-A.* Sehr selten. Sargans (Täschler), Pontresina (Meyer-D.).
4. **quadrimaculatus** L. *E.-M.* Hin und wieder unter Rinden. Chur (Kriechb., K.), Schiers (Wirz), Tarasp (K.).
5. **quadrinotatus** Panz. *E.-M.* Wie die vorige Art und auch von den nämlichen Fundstellen.
6. **quadrisignatus** Dej. *E.* Seltenheit. In der Sammlung Am Stein.
7. **nigriventris** Thoms. (D. notatus Steph. Schaum.) *E.-M.* Mehrmals bei Chur und bei Vetan (K.); Schiers (Wirz).
8. **sigma** Ross. (D. fasciatus F.) *E.* In Bünden (Frei-G.), Chur bis Reichenau mehrfach u. St. (Kriechb.)
9. **melanocephalus** Dej. *E.* Selten. Chur (K.), Domleschg (Stoffel).

Metabletus Schmidt-Göbel.

1. **truncatellus** L. *E.-M.* Unter Rinde, nicht gemein. Chur, Maladers (K.).
2. **glabratus** Duft. (Blechrus Motsch.) *E.* Chur bis hinter Ems mehrfach u. St. (Kriechb., K.).

Lionychus Wissm.

1. **quadrillum** Duft. (Apristus Chaud.) *E.* Churer Au auf dem Rheinkies (Kriechb.), Malans (Am St.), Chur (K.).

Brachynitae.

Brachynus Web.

1. **crepitans** L. *E.-M.* Rheinthal von Malans bis Domleschg (Am St., Pol, Stoffel, K.), Schiers (Wirz), Schuls öfters (K.).
2. **explodens** Duft. *E.-M.* Mit der vorigen verbreitet, aber nicht so häufig.

III. Haliplidae.

Haliplus Latr.

1. **ruficollis** Degeer. *E.* Rheinthal in Tümpeln, Malans (Am St.), Churer Au (Kriechb.).
2. **lineaticollis** Marsh. *E.* Domleschg (Stoffel).

IV. Dyticidae.

Noterus Clairv.

1. **crassicornis** Müll. *E.* Sammlung Am St., also wohl aus dem Rheinthal.
2. **clavicornis** Degeer. (N. sparsus Marsh.) *E.* Domleschg (Stoffel).

Bidessus Sharp.

1. **minimus** Scop. (Hydroporus geminus F.) *E.-M.* Rheinthal in Tümpeln (Am St., Kriechb.), Schiers (Wirz), Trinser See (K.).

Coelambus Thoms.

1. **impressopunctatus Schll.** (Hydroporus picipes F.) *E.* Von Zizers erhalten.

Deronectes Sharp.

1. **assimilis Payk.** (Hydroporus.) *(E.)-A.* Flimser See (K.), St. Moritzer See (Pfeil).
2. **griseostriatus Deg.** (Hydroporus.) *A.* Rheinwald (Heer, Pf. Felix, teste Kriechb.), am Bernina (Stierl.), daselbst in einer schmelzenden Schneelache (Bugnion).

Hydroporus Clairv.

1. **lineatus F.** (H. alpinus Payk.) *E.-M.* In Gräben bei Zizers, Domleschg, Remüs (K.).
2. **Davisi Curt.** *(E.)-A.* In einem Wassergraben bei Nairs-Tarasp (K.), Davoser See (Pestalozzi), Samaden (Bugnion), St. Moritzer See in Menge getroffen (v. Heyd.).
   var. borealis Gyll. Val. Rosegg (Stierlin), Bernina (Meyer-D.).
3. **septentrionalis Gyll.** (H. fluviatilis Sturm) *A.* Selten. Engadin, Rheinwald (Heer). Ebenso in der nächsten Umgebung von Nufenen (Kriechb., Pf. Felix).
4. **rivalis Gyll. var. Sanmarkii Sahlb.** *M.-A.* Ober-Engadin (Stierl.), Flimser See (K.).
5. **granularis L.** *E.* In Bünden nach Heer; auch im Verzeichniss von Füsslin.
6. **pictus F.** *E.* Im Domleschg (Stoffel).
7. **memnonius Nicolai.** *(E.)-A.* St. Moritz in Quellwasser (v. Heyden J.-B. XVI. pag. 33, wo die frühere

Diagnose H. Gyllenhali Schiödte hiemit richtig gestellt wird). Bernina in einer Schneewasserlache (Bugnion).

8. **nigrita** F. *E.-A.* Nicht so selten, besonders in Quellwasser. Schiers (Wirz), Ober-Engadin (v. Heyden, Bugnion), Davos (Nagel), Tarasp, Bormio (K.).

9. **neuter** Fairm. *M.* Via-mala in einem Bächlein ob dem verlorenen Loch in grosser Anzahl. 29./VI. 1868. Von Fairmaire bestimmt! (Bugnion). Neu für die Schweiz.

10. **planus** F. *E.-A.* Malans (Heer, Samml. Am St.), Tarasp (K.), Nufenen (Heer).

11. **marginatus** Duft. *E.-A.* Oefters: Chur bei der Rheinsäge, Zizers (K.), Domleschg (Stoffel), Schiers (Wirz), Lenzer Haide (Brügger), Ober-Engadin (v. Heyden, Meyer-D., Bugnion), Tarasp, Flimser See, Grono, Klosters (K.).

12. **nivalis** Heer. *A.* Vom Ober-Engadin vielfach angegeben (v. Heyden, Stierl., Bugnion), auch bei Tarasp und im Misox (K.), Avers (Stoffel), Stätzerhorn (Bugnion).

13. **palustris** L. *E.-A.* Domleschg (Stoffel), St. Moritz (v. Heyd.), Bernina-Pass in einer Schneewasserlache (Bugnion), Grono (K.).

14. **erythrocephalus** L. *(E.)-A.* Eingangs von Val Fain ein Mal (v. Heyden), sonst keine Angaben für das Gebiet.

15. **ferrugineus** Steph. (H. Victor Aub.) *A.* St. Moritzer See (v. Heyd.); ebenso die einzige Angabe für die Schweiz.

Agabus Leach.

1. **guttatus** Payk. *E.-A.*, verbreitet, so durch das ganze Rheinthal, Prätigau, Schanfigger Thal, beide Engadine in Gräben, Tümpeln und Brunnentrögen.

2. **biguttatus Ol.** (A. nitidus F.) *E.* Sehr selten. Ein Mal aus dem Domleschg erhalten; Poschiavo (K.).

3. **paludosus F.** *E.-A.* Chur, Zizers (K.), Lenzer-Haide See (Brügger).

4. **brunneus F.** *E.* Sehr selten. Von Herrn Justizrath Boie ein Mal beim Bad Pfäfers gefunden.

5. **congener Payk.** *E.-A.* In seichten Tümpeln und dergl. allgemein verbreitet namentlich in den höheren Lagen. Zizers, Davos (Nagel), Flüelahöhe, Tarasp (K.), Rheinwald (Heer), Lenzer Haide (Brügg.), im Ober-Engadin von allen Beobachtern angegeben.

var. Thomsoni Sahlb. Am Rosegg mit der Stammart (v. Heyden). Ich erhielt ein Ex. aus dem Misoxer Thal.

6. **nebulosus Forster** (A. bipunctatus F.) *E.* Ein Mal aus dem früheren Schlossweiher ob Chur (Kriechb.).

7. **femoralis Payk.** *E.* Eeben so selten. Gegend von Chur (Sammlung der Kantonsschule).

8. **Sturmi Gyll.** *(E.)-A.* Bisher nur im Engadin nachgewiesen. Pontresina, Val Rosegg (Bugnion), beim Kurhaus Tarasp (K.).

9. **chalconotus Panz.** *E.-A.* Einige Male in einem Wasserbehälter bei St. Luzi ob Chur; von Pf. Felix aus Nufenen erhalten (Kriechb.).

10. **bipustulatus L.** *E.-A.* Häufig: Churer Rheinthal, Schanfigg und Arosa, Prätigau, Unter-Engadin, Statzer See (K.), Arosa (Brügger), noch in einem Seelein am Rheinwalder Maschollhorn, über 2000 M., von einem Schüler gebracht,

var. **Solieri Aub.** (A. alpestris Heer.) *A.* In unsern kleinen Alpseen verbreitet (Heer), so im St. Moritzer See (Stierl.), Berninahöhe (Bugnion), Alp Sassiglione in Poschiavo (K.), Nufenen (Pf. Felix), Stelvio (Wocke).

Platambus Thoms.

1. **maculatus L.** (Agabus pulchellus Heer, früher als Art getrennt, neuerdings wieder vereinigt.) *E.-A.* Rodels (Stoffel), Zizers, Flimser Cauma-See, gemein am Seeufer bei Le Prese (K.), Ober-Engadiner Seen (Stierl., Bugnion, v. Heyden, Pfeil).

Ilybius Er.

1. **ater Degeer.** *E.* Malans (Heer), Chur (Sammlung der Kantonsschule).
2. **fuliginosus F.** *E.-M.* Häufiger als die vorige Art. Rheinthal (Am St., K.), Rodels (Stoffel), Lenzer Haide (Brügger), im Ausfluss des Vetaner Teiches (K.)

Rhantus Lacord.

1. **punctatus Fourcr.** (Rh. pulverosus Steph.) *E.* Nicht häufig. Chur, Zizers (K., Brügger), Domleschg (Stoffel).
2. **suturalis Lacord.** (Rh. notatus F, roridus Müll.) *E.-A.* Ebenso. Malans (Am St.), in Tümpeln am Morteratschgletscher (Meyer-D).

Dytiscus L.

1. **punctulatus F.** *E.* Im Domleschg (Stoffel).
2. **marginalis L.** *E.-A.* In Teichen, Brunnentrögen u. s. w. im ganzen Land verbreitet, und bis zu 2000 M.

noch zu treffen, so im Vetaner Teich (K.), See von Silvaplana, nebst der Var. conformis Kunze ♀ (v. Heyden).

Acilius Leach.

1. **sulcatus** L. *E.-M.* Oefters in der Umgebung von Chur, ein Mal im schwarzen See ob Tarasp (K.).

V. Gyrinidae.

Gyrinus Geoffr.

1. **minutus** F. *(E.)-M.* Bisher nur im Tarasper See angetroffen (K.).
2. **natator** L. *E.* Die häufigste Art, zunächst im ganzen Rheinthal bis Thusis. Schiers (Wirz), Kästris (K.).
3. **marinus** Gyll. *(E.)-M.* Tarasper See in Menge, im sog. schwarzen See daselbst, dann im Laaxer See (K.).

VI. Hydrophilidae.

Hydraena Kugelm.

1. **gracilis** Germ. *(E.)-A.* Im Trefoibach u. St. (Eppelsheim). Die Art ist sicherlich noch im Gebiet zu finden.

Helophorus Fabr.

1. **costatus** Goeze. (H. nubilus F.) *(E.)-A.* Auf der Höhe des Albula-Passes unter Steinen, im Lückli ob Nufenen (Kriechb.).
2. **alpinus** Heer. *A.* Sehr selten. Rheinwalder Alpen (Heer), am Seelein von Valletta (Frei-G.).

3. **aquaticus L.** (H. grandis Ill.) *E.-A.* Verbreitet. Malans (Am St.) und sonst in der Herrschaft (Pol, Füsslin), Zizers, Haldenstein, Chur, Vulpèra, Arosa (K.), Domleschg (Stoffel), im Ober-Engadin (v. Heyd., Meyer-D.).
4. **frigidus Graells.** *A.* Sehr selten. Pontresina und am Stätzerhorn, von Herrn Bedel bestätigt (Bugnion).
5. **granularis L.** (H. griseus Hrbst.) *E.* Ehemals in der Scheuchzer'schen Sammlung, wahrscheinlich aus der Churer Gegend.
6. **glacialis Villa.** *M.-A.* Häufig in den hochalpinen Seen, so im Ober- und Unter-Engadin (Heer, Stierlin, v. Heyden, Meyer-D.), Albula, Urden-See, Nufenen (Kriechbaumer), Avers (Stoffel). Ich traf die Art in Pfützen bei Nairs-Tarasp, wie auch auf der Flüelahöhe über den Schnee laufend.

var. nivalis Giraud. Val Bevers (Stierlin).

Spercheus Kugelann.

1. **emarginatus Schall.** *E.* Sehr selten. An Pflanzenwurzeln in Gräben bei Malans (Heer). Das Exemplar findet sich in der Am Stein'schen Sammlung.

Berosus Leach.

1. **signaticollis Charp.** (B. aericeps Curt.) *E.* Malans (Samml. Am St.). Eben sehr selten für unser Gebiet, wie noch so manche in den tieferen Kantonen häufig vorkommende Wasser-Käfer, denen unsere Gewässer zu hart und zu kühl zu sein scheinen.

Hydrophilus Geoffr.

1. **piceus L.** *E.* In Gräben bei Malans (Am St., Verz. Pol)

2. **aterrimus** Esch. *E.* Ragaz, Malans (Heer, Am Stein), ebenfalls höchst selten.

Hydrocharis Lec.

1. **caraboides** L. *E.* Im Rheinthal bis nach dem Domleschg hinauf öfters in einzelnen Stücken (Am St., Stoffel, K. u. A.). Nach Gistel (cit. bei Gredler) soll im Lüner See die var. scrobiculatus Panz vorkommen.

Hydrobius Leach.

1. **fuscipes** L. *E.-A.* Bei Malans (Heer), Domleschg (Stoffel), Zizers, Chur, Flims, Tarasp (K.), Ober-Engadin (Meyer-D.).

Creniphilus Motsch.

1. **globulus** Payk. (Hydrobius.) *E.* Selten. Malans (Am St.), Domleschg (Stoffel).
2. **limbatus** F. *A.* Pontresina (Bugnion, von Herrn Bedel bestätigt).

Philydrus Sol.

1. **testaceus** F. *E.* Bei Zizers (K.), Domleschg (Stoffel).

Helochares Muls.

1. **lividus** Forst. *E.* Malans (Heer).

Laccobius Er.

1. **minutus** L. (L. globosus Heer.) *E.-A.* In Pfützen und Tümpeln die verbreitetste Species. Rheinthal von Malans bis Nufenen (Heer), Flimser See, Unter-Engadin (K.), St. Moritz (v. Heyden), noch am Morteratschgletscher (Meyer-D.).

